Instrucciones para proyecto Edición 05/2003

simodrive &masterdrive

Servomotores trifásicos
1FK6
SIMODRIVE 611/Masterdrive MC

SIEMENS

SIEMENS

SIMODRIVE 611
MASTERDRIVES MC

Servomotores trifásicos 1FK6

Instrucciones para proyecto

Descripción del motor 1

Datos técnicos y características 2

Componentes del motor (opciones) 3

Planos acotados 4

Índice bibliográfico

Índice alfabético

Edición 05.2003

Documentación SIMODRIVE®

Clave de ediciones

Incluyendo la presente edición, han aparecido las que a continuación se citan.

En la columna “Observación” se indica el estado de las ediciones mediante una letra.

Significado del estado en la columna “Observación”:

A . . . . . Documentación nueva
B . . . . . Reimpresión con nueva referencia
C . . . . . Edición reelaborada con versión nueva

Si el comportamiento técnico expuesto en una página se modificó con respecto a la edición anterior, ello se indicará cambiando la edición que aparece en la cabecera de la página correspondiente.

Edición	Referencia para 1FK6	Observación
05.03	6SN1197-0AD05-0EP0	**A**

Marcas
SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK®, SIMODRIVE®, MASTERDRIVES® y MOTION-CONNECT® son marcas registradas de Siemens AG. Otros nombres de esta publicación pueden ser marcas cuya utilización por parte de terceros para sus fines puede violar los derechos de sus propietarios.

Para mayor información consultar en Internet bajo:
http://www.ad.siemens.de/sinumerik

Documentación confeccionada con el sistema Interleaf V 7

Están prohibidas la divulgación y la reproducción de este documento y de su contenido, salvo en caso de autorización expresa. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de Patente o de Modelo de Utilidad.

© Siemens AG 2003. All rights reserved.

El control permite ejecutar más funciones que las indicadas en esta descripción. Sin embargo, no se pueden exigir dichas funciones en suministros nuevos o en caso de service.

Hemos verificado la coincidencia entre el contenido de este impreso y el software y el hardware descritos. Como siempre se puede deslizar algún error involuntario, no podemos garantizar la absoluta coincidencia. No obstante, se comprueba regularmente la información aquí contenida y las correcciones necesarias se incluirán en la próxima edición. Agradeceremos sus sugerencias de mejora.

Queda reservado el derecho a establecer modificaciones debidas a variaciones técnicas.

Referencia 6SN1197-0AD05-0EP0
Impreso en la República Federal de Alemania

Siemens-Aktiengesellschaft

Prefacio

Información sobre la documentación en SIMODRIVE

La presente publicación forma parte de la documentación técnica para el cliente desarrollada para SIMODRIVE. Todas las publicaciones están disponibles por separado. El índice global de documentación con todos los impresos publicitarios, catálogos, vistas generales, descripciones abreviadas, instrucciones de servicio y descripciones técnicas con referencia, dirección para el pedido y precio se obtienen a través de la oficina Siemens correspondiente.

Por razones de claridad expositiva, esta publicación no detalla toda la información relativa a las variantes completas del producto descrito ni tampoco puede considerar todos los casos imaginables de instalación, de explotación ni de mantenimiento.

Además, hacemos constar que el contenido de esta publicación no forma parte de un acuerdo, una promesa o una relación jurídica anterior o existente ni puede suponer su modificación. El contrato de venta es el único documento que especifica las obligaciones de Siemens y, además, es el único que incluye la reglamentación válida sobre garantía. La presente publicación ni amplía ni limita las estipulaciones de garantía fijadas contractualmente.

Estructura de la documentación para motores 1FK y 1FT

Pueden solicitarse las instrucciones para proyecto completas para motores 1FK y 1FT en papel.

Tabla Prefacio-1 Instrucciones para proyecto con parte general y los motores 1FK y 1FT

Título	Referencia (MLFB)	Idioma
Servomotores trifásicos 1FK y 1FT	6SN1197-0AC20-0**A**P0	alemán
Servomotores trifásicos 1FK y 1FT	6SN1197-0AC20-0**B**P0	inglés

La parte general y las distintas series de motores también pueden obtenerse por separado.

Tabla Prefacio-2 Instrucciones para proyecto, partes individuales

Título	Referencia (MLFB)	Idioma
Servomotores trifásicos, parte general	6SN1197-0AD07-0AP0	alemán
Servomotores trifásicos, motores 1FK7	6SN1197-0AD06-0AP0	alemán
Servomotores trifásicos, motores 1FK6	6SN1197-0AD05-0AP0	alemán
Servomotores trifásicos, motores 1FT6	6SN1197-0AD02-0AP0	alemán
Servomotores trifásicos, motores 1FT5	6SN1197-0AD01-0AP0	alemán

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Hotline

En caso de consultas, sírvase utilizar la siguiente hotline:

A&D Technical Support Tel.: +49 (180) 5050–222
Fax: +49 (180) 5050–223
email: adsupport@siemens.com

En caso de consultas con respecto a la documentación (sugerencias, correcciones), sírvase enviar un fax a la siguiente dirección de fax:
+49 (9131) 98–2176

Formulario de fax: ver hoja de respuesta al final de la publicación

Definición del personal cualificado

Para los efectos de este impreso y de las indicaciones de advertencia en el producto, se denomina personal cualificado a aquellas personas que conocen la instalación, el montaje, la puesta en servicio y la operación del producto y que poseen la cualificación necesaria para su trabajo, como, por ejemplo:

- Formación profesional, instrucción o autorización para conmutar circuitos eléctricos y equipos de manera conforme con las normativas de seguridad.
- Formación profesional o instrucción para cuidar y utilizar los dispositivos de seguridad adecuados, de manera conforme con las normativas de seguridad.
- Instrucción sobre primeros auxilios.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Explicación de símbolos

En esta publicación se utiliza el siguiente concepto de peligro y advertencia:

Peligro

Este símbolo indica que, si no se respetan las medidas de seguridad correspondientes, **se producirá** la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales importantes.

Advertencia

Este símbolo indica que, si no se respetan las medidas de seguridad correspondientes, se **puede producir** la muerte, lesiones corporales graves o daños materiales importantes.

Precaución

Este símbolo indica que, si no se respetan las medidas de seguridad correspondientes, **se pueden** producir lesiones corporales menores o daños materiales.

Precaución

Esta advertencia (sin triángulo de aviso) significa que se **pueden producir** daños materiales si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Atención

Esta advertencia significa que se **puede producir** un suceso o estado no deseado si no se observan las correspondientes indicaciones.

Nota

En el sentido de esta publicación, la observación del texto de la nota representa una posible ventaja.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Indicaciones de peligro y advertencias

Peligro

- No se admite efectuar la puesta en marcha antes de asegurarse de que la máquina en la que se van a montar los componentes aquí descritos cumpla las especificaciones de la directiva 98/37/CEE.
- La puesta en marcha de los equipos SIMODRIVE y los motores trifásicos debe ser ejecutada únicamente por personal que disponga de la correspondiente cualificación.
- Este personal debe tener en cuenta la documentación técnica para el cliente perteneciente al producto y conocer y observar las indicaciones de peligro y advertencias establecidas.
- Al operar con equipos eléctricos y motores es inevitable que los circuitos eléctricos estén bajo tensiones peligrosas.
- En el funcionamiento de la instalación se pueden producir movimientos peligrosos de ejes.
- Todos los trabajos en la instalación eléctrica se tienen que ejecutar en estado sin tensión.
- Los equipos SIMODRIVE están previstos para el funcionamiento en redes de alimentación de energía con puesta a tierra de baja impedancia (redes TN).

Advertencia

- El funcionamiento correcto y seguro de estos equipos y motores presupone el transporte, el almacenamiento, la instalación y el montaje correctos, así como un manejo y mantenimiento cuidadoso.
- Para la ejecución de variantes especiales de los equipos y motores rigen adicionalmente las indicaciones hechas en los catálogos y en las ofertas.
- Adicionalmente a las indicaciones de peligro y advertencias contenidas en la Documentación técnica para el cliente se tienen que considerar las disposiciones y los requisitos nacionales, locales y específicos de la instalación.

Precaución

- La superficie de los motores puede alcanzar temperaturas de más de +80 °C.
- Por esta razón, los elementos sensibles al calor, p. ej., cables o componentes electrónicos, no deben estar aplicados o fijados al motor.
- En el montaje hay que cuidar que los conductores y cables:
  - No sufran daños
  - No estén sometidos a tracción
  - No puedan engancharse en partes giratorias**.**

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Precaución

- Los equipos SIMODRIVE con motores trifásicos se someten, en el marco de las pruebas de rutina, a un ensayo dieléctrico según EN 50178. Durante el ensayo dieléctrico del equipamiento eléctrico de maquinaria industrial según EN 602041, apartado 19.4, se tienen que desembornar/quitar todas las conexiones de los equipos SIMODRIVE para evitar que sufran daños.
- Los motores se tienen que conectar conforme al esquema de conexiones adjunto. La conexión directa de los motores a la red trifásica no se permite y causa la destrucción de los motores.

Notas

- Los equipos SIMODRIVE con motores trifásicos cumplen, en su estado de funcionamiento y en locales de explotación secos, la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE.
- Los equipos SIMODRIVE con motores trifásicos cumplen, en las configuraciones indicadas en la correspondiente declaración de conformidad CE, la Directiva de CEM 89/336/CEE.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Normas de manejo de componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD)

Precaución

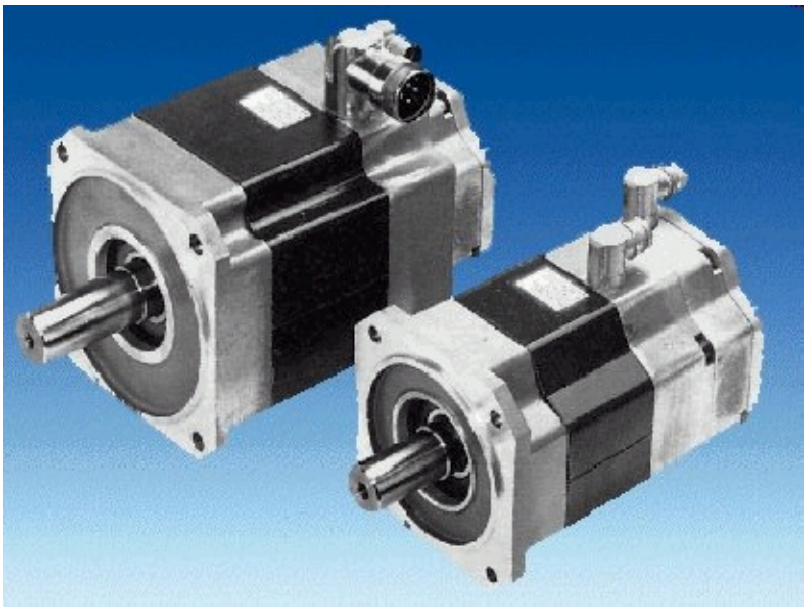
Los ESD son componentes, circuitos integrados o módulos susceptibles de ser dañados por campos o descargas electrostáticas.

Normas de manejo para ESD:

- ¡Al manipular módulos o componentes electrónicos es preciso lograr un buen contacto a tierra de la persona, del puesto de trabajo y de los embalajes!
- Los componentes electrónicos sólo deben ser tocados por personas en áreas antiestáticas con suelos conductivos si:
  - La persona está puesta a tierra a través de una pulsera antiestática
  - Dichas personas llevan calzado antiestático o bandas de puesta a tierra antiestática para el calzado.
- Los módulos electrónicos sólo se deberían tocar si es inevitable.
- Los módulos electrónicos no deben entrar en contacto con plásticos y elementos de ropa con contenido de material sintético.
- Los módulos electrónicos sólo se deben depositar en superficies conductivas (mesa con placa de apoyo antiestáticas, espuma conductiva antiestática, bolsas de embalaje antiestáticas, contenedores de transporte antiestático).
- Los módulos electrónicos no se deben acercar a pantallas, monitores o televisores. Distancia frente a la pantalla > 10 cm.
- Sólo se permite efectuar mediciones en módulos electrónicos:
  - Si el instrumento de medición está puesto a tierra (p. ej., a través de un conductor de protección).
  - Antes de la medición con un instrumento provisto de aislamiento galvánico ya que la cabeza de medición se descarga brevemente (p. ej., tocando una carcasa de control metálica desnuda).

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Contenido 1FK6



© Siemens AG 2003 All rights reserved

1 Descripción del motor 1FK6/1-13
1.1 Características 1FK6/1-13
1.2 Referencia de pedido 1FK6/1-14
1.3 Ejecución técnica, motor 1FK6 ..... 1FK6/1-15
1.4 Ejecución técnica, opciones 1FK6/1-16
1.5 Datos técnicos 1FK6/1-17
1.6 Frenado por cortocircuitado del inducido 1FK6/1-18
1.7 Conexiones eléctricas 1FK6/1-19
1.8 Acoplamiento de transmisión 1FK6/1-21
2 Datos técnicos y características 1FK6/2-23
2.1 Diagramas velocidad–par 1FK6/2-24
2.2 Diagramas de fuerza transversal (radial) 1FK6/2-44
2.3 Fuerzas axiales 1FK6/2-48
3 Componentes del motor (opcionales) 1FK6/3-49
3.1 Protección térmica del motor 1FK6/3-49
3.2 Captador 1FK6/3-51
3.2.1 Captador incremental 1FK6/3-52
3.2.2 Captador absoluto 1FK6/3-54
3.2.3 Resólver 1FK6/3-56
3.3 Freno de mantenimiento 1FK6/3-58
3.4 Reductor 1FK6/3-59
4 Planos acotados 1FK6/4-63
5 Bibliografía 1FK6/A-71
6 Índice alfabético Índice–75

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Descripción del motor

1

1.1 Características

Campo de aplicación

La serie de motores 1FK6 ha sido diseñada primordialmente para su empleo en robots, cargadores de portal, ejes de carga, ejes auxiliares, transpaletas, sistemas de manipulación, máquinas transfer circulares y máquinas herramienta, y además, en el trabajo de maderas.

La serie 1FK6 también es adecuada como motor de avance para requisitos normales.

En combinación con los convertidores de Siemens resultan un sistema de accionamiento fiable.

Propiedades

En función de la altura del eje, la serie 1FK6 tiene pares a rotor parado de 1,1 a 36 Nm con velocidades asignadas de 3.000 ó 6.000 r/min. Se dispone de una elevada capacidad de sobrecarga en toda la gama de velocidades.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

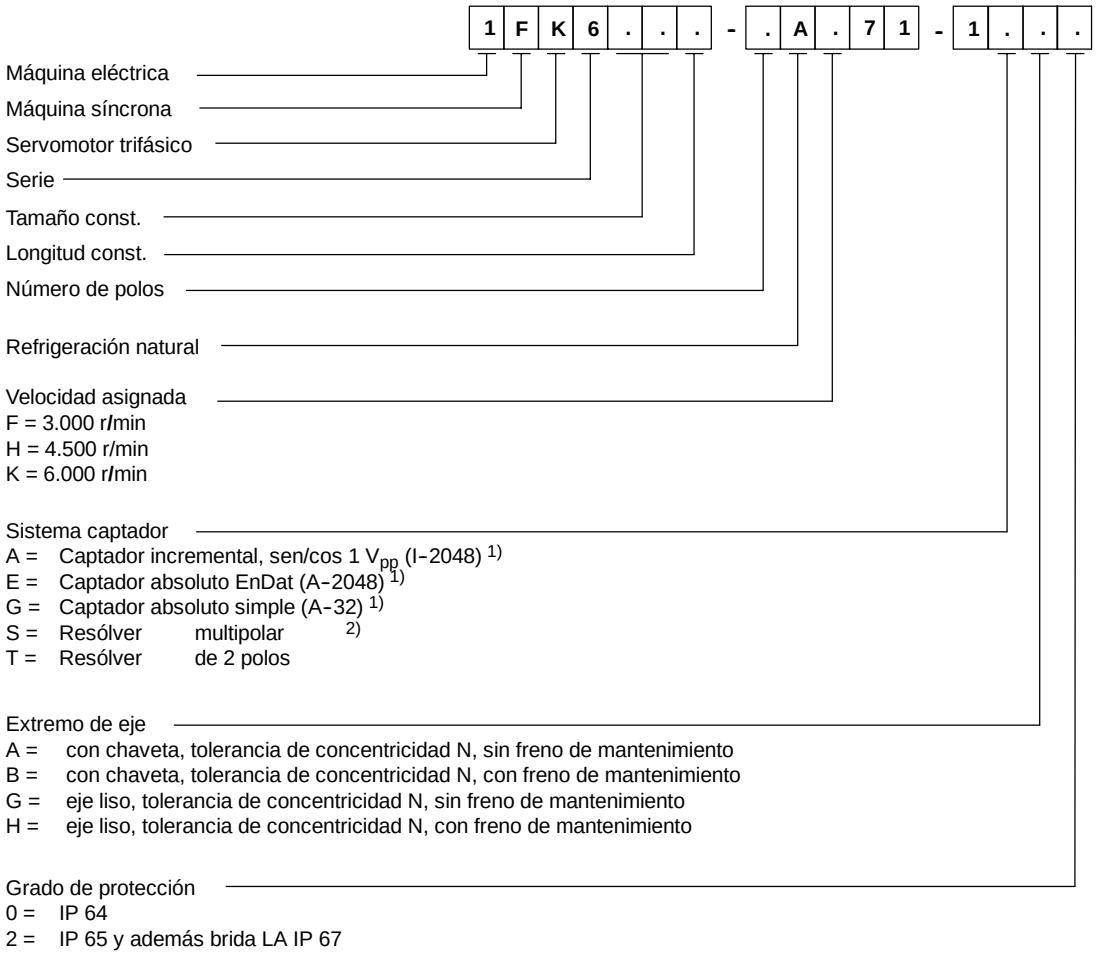
1.2 Referencia de pedido

Estructura de la referencia de pedido

La referencia de pedido consta de una combinación de cifras y letras. Se divide en tres bloques conectados mediante guiones.

En el 1º bloque está definido el tipo de motor. En los bloques 2º y 3º se describen otras características de ejecución.

Explicación de la referencia de pedido


1 F K 6 . . . - . A . 7 1 - 1 . . .
Máquina eléctrica
Máquina síncrona
Servomotor trifásico
Serie
Tamaño const.
Longitud const.
Número de polos
Refrigeración natural
Velocidad asignada
F = 3.000 r/min
H = 4.500 r/min
K = 6.000 r/min
Sistema captador
A = Captador incremental, sen/cos 1 Vpp (I-2048) 1)
E = Captador absoluto EnDat (A-2048) 1)
G = Captador absoluto simple (A-32) 1)
S = Resólver multipolar 2)
T = Resólver de 2 polos
Extremo de eje
A = con chaveta, tolerancia de concentricidad N, sin freno de mantenimiento
B = con chaveta, tolerancia de concentricidad N, con freno de mantenimiento
G = eje liso, tolerancia de concentricidad N, sin freno de mantenimiento
H = eje liso, tolerancia de concentricidad N, con freno de mantenimiento
Grado de protección
0 = IP 64
2 = IP 65 y además brida LA IP 67

1) No para altura de eje 36
2) Número de polos del captador igual al del motor

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.3 Ejecución técnica, motor 1FK6

Tabla 1-1 Características de ejecución del 1FK6

Características técnicas	Ejecución
Tipo de máquina	Motor síncrono excitado por imanes permanentes; servomotor trifásico
Forma constructiva (según EN 60034-7; IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Grado de protección (según EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 64, (opcional, ver tabla 1-2)
Refrigeración (según EN 60034-6; IEC 60034-6)	Refrigeración natural
Protección térmica del motor (según IEC y EN 60034-11)	Sonda de temperatura KTY84 en el devanado del estator
Extremo de eje (según DIN 748-3; IEC 60072-1)	Cilíndrico; sin chavetero ni chaveta campo de tolerancia k6, (opciones, ver tabla 1-2)
Precisión de concentricidad, coaxialidad y planitud (según DIN 42955; IEC 60072-1)	Tolerancia N (normal)
Nivel de vibraciones (según EN 60034-14; IEC 60034-14)	Nivel N (normal)
Cojinetes	Rodamientos con lubricación de grasa (engrasados de por vida)
Nivel de presión sonora, máx. (según EN 21680)	1FK603: 55 dB (A) 1FK604: 55 dB (A) 1FK606: 65 dB (A) 1FK608: 70 dB (A) 1FK610: 70 dB (A)
Aislamiento del devanado del estator (según EN 60034-1; IEC 60034-1)	Clase de temperatura F para una sobretemperatura del devanado de ΔT = 100 K con una temperatura ambiente de 40 °C. Con temperaturas ambiente > 40 °C debe configurarse con reducción de potencia (ver la documentación “Parte general”).
Altitud de instalación sobre nivel del mar (según IEC y EN 60034-1)	≤ 1.000 m sobre nivel del mar; de lo contrario, reducción de potencia 2.000 m factor 0,94 2.500 m factor 0,9 (ver documentación “Parte general”)
Material magnético	Tierras raras
Conexión eléctrica	Conector girable para potencia y señales del captador
Captador de velocidad, incorporado	Captadores ópticos: • Captador incremental, sen/cos 1 V_{pp} (I-2048) • Captador absoluto simple (A-32) 1) • Captador absoluto, (A-2048, no para 1FK6032) 1) • Resólver bipolar/multipolar Para más detalles, ver capítulo 3.2
Placa de características	Todos los motores se entregan con una placa de características suelta en el embalaje

1) Si se usa el captador absoluto, el par asignado se reduce en un 10% (ver tabla 1-3 Datos técnicos)

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.4 Ejecución técnica, opciones

Tabla 1-2 Opciones

Características técnicas	Ejecución
Grado de protección (según EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 65, adicionalmente IP 67 en brida LA
Componentes adosables/ incorporablesn	• Freno de mantenimiento, circuito normalmente cerrado; Tensión de conexión 24V ±10% (según DIN 0580 7/79) • Reductor planetario (requisito: eje liso)
Extremo de eje (según EN e IEC 60034‑14)	Cilíndrico; con chavetero y chaveta; Campo de tolerancia k6 (equilibrado con media chaveta)
Pintura	Color antracita (similar a RAL 7016) ‑Z opción X09

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.5 Datos técnicos

En la tabla se indican los valores para **100 K**.

Tabla 1-3 Datos técnicos 1FK6

n_N [r/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N 4) [Nm]	Tipo de motor 1FK6-	Corriente motor I_0 3) [A]	Corr. asig. convertidor 3) [A]	Tamaño del conector	Sección 1) [mm²]	Tipo de cable 6FX□002- 5)
6000	1,1	0,8	- 6)	032-6AK71	1,7	3	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
6000	1,6	0,8	0,72	040-6AK71	2,8	3	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	3,2	2,6	2,3	042-6AF71	2,8	3	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	6,0	4,0	3,6	060-6AF71	4,3	5	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	11,0	6,0	5,4	063-6AF71	7,9	9	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	8,0	6,8	6,1	080-6AF71	5,8	9	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	16,0	10,5	9,5	083-6AF71	10,4	18	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	18,0	12,0	10,8	100-6AF71	12,2	18	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	27,0	15,5	14,0	101-6AF71	17,5	18	1,5	4 x 2,5	5□A31-1□□0
3000	36,0	16,5	14,9	103-6AF71	23,5	28	1,5	4 x 4	5□A41-1□□0

sin cable de freno:	sin pantalla común	A	
	con pantalla común	C	
con cable de freno:	sin pantalla común	B	
	con pantalla común	D	
Longitudes 2) (ejemplos)	5 m		AF
	10 m		BA
	15 m		BF
	18 m		BJ
	25 m		CF

Los cables no forman parte del suministro del motor, deben pedirse por separado.

1) Dimensionado para I_{ef} (100 K); temperatura ambiente 40 °C; cable con aislamiento de PVC; conexión del freno 2 x 1,5 mm²
2) Los cables se entregan con longitudes de metros enteros; para clave de longitudes, ver “Parte general”
3) Los valores indicados son valores eficaces.
4) con captador absoluto (a causa de la temperatura máx. del captador)
5) 8 = MOTION-CONNECT 800, 5 = MOTION-CONNECT 500; datos técnicos, ver catálogo NC Z
6) No posible montar captador absoluto

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.6 Frenado por cortocircuitado del inducido

La descripción del funcionamiento de este tipo de frenado figura en la documentación “Parte general”.

Dimesionamiento de las resistencias de freno para un frenado óptimo por cortocircuitado

Con un dimensionamiento correcto se logra un tiempo de frenado óptimo. La tabla siguiente muestra los pares de frenado resultantes. Los datos son válidos para operaciones de frenado a partir de la velocidad asignada. Si se frena desde otra velocidad, el tiempo de frenado **no** puede reducirse proporcionalmente. Sin embargo, no pueden darse tiempos de frenado superiores.

La potencia de las resistencias debe ser adecuada a la correspondiente capacidad de carga I^2t, ver documentación “Parte general”.

Tabla 1-4 Frenado reostático o por resistencia para 1FK6

Tipo de motor	Resistencia de freno externa R_{opt} [Ω]	Par de frenado medio $M_{fr\ ef}$ [Nm]		Máx. par de frenado $M_{fr\ máx}$ [Nm]	Intensidad de frenado eficaz $I_{fr\ ef}$ [A]	
		sin resistencia de freno externa	**con** resistencia de freno externa-externa		**sin** resistencia de freno externa	**con** resistencia de freno externa-externa
1FK6032-6AK71	6,6	1,6	1,8	2,3	6,1	5,6
1FK6040-6AK71	3,8	2,0	2,5	3,1	9,6	8,8
1FK6042-6AF71	2,7	4,8	5,2	6,5	9,9	9,3
1FK6060-6AF71	3,6	6,5	8,0	9,9	12,7	11,6
1FK6063-6AF71	2,2	10,8	15,9	19,8	26,0	23,3
1FK6080-6AF71	3,4	7,1	10,4	12,9	16,7	15,1
1FK6083-6AF71	2,3	11,8	21,2	26,0	31,0	28,0
1FK6100-8AF71	1,8	14,1	25,0	31,0	38,0	35,0
1FK6101-8AF71	1,3	18,7	38,0	47,0	56,0	50,0
1FK6103-8AF71	1,0	23,3	52,0	65,0	77,0	69,0

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.7 Conexiones eléctricas

Advertencia

Los motores no son adecuados para su alimentación directa de la red.

Asignación de pines en conectores de potencia y señales del motor

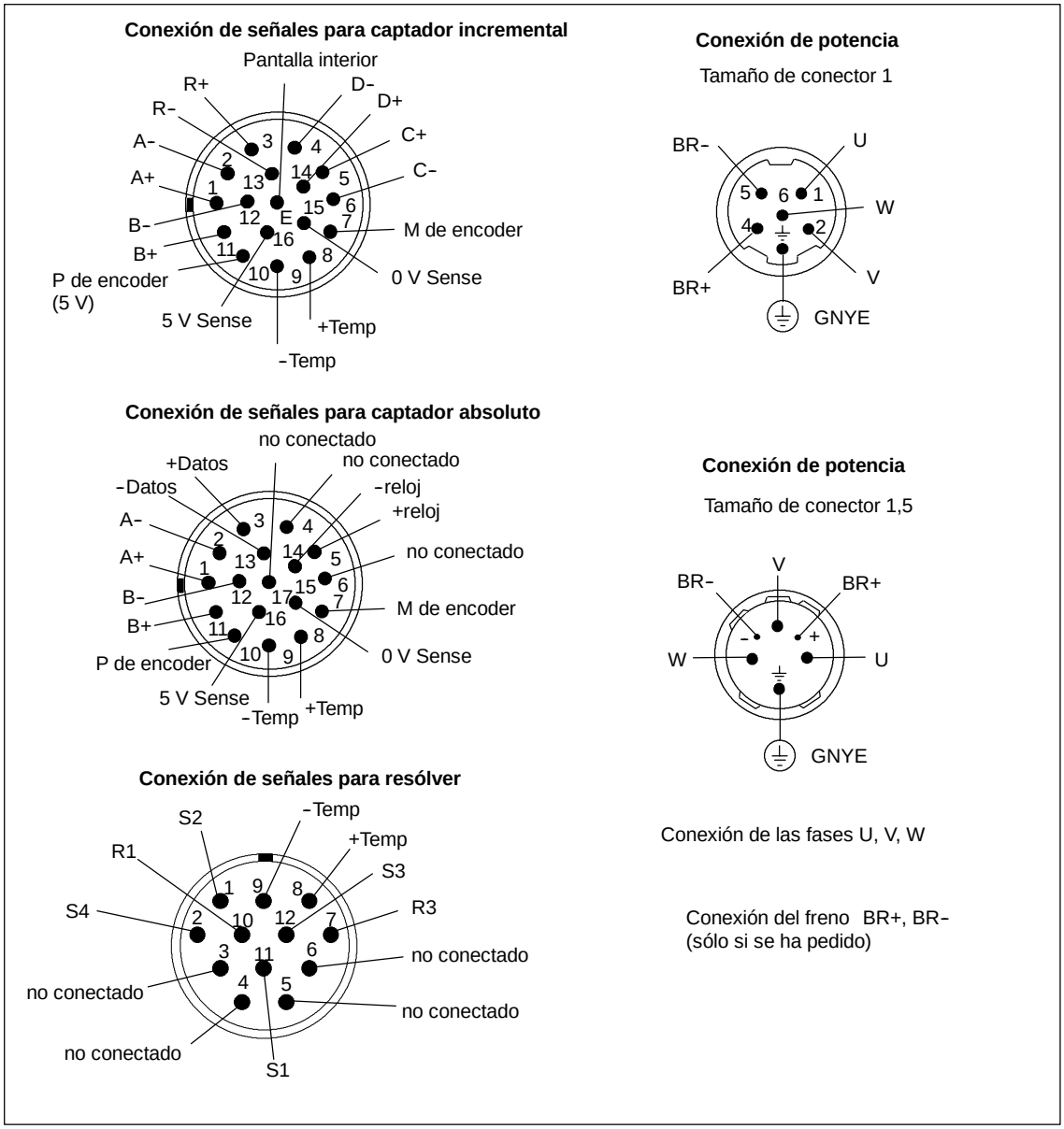


Fig. 1-1 Asignación de pines en conectores: potencia, freno, encoder y sensor de temperatura

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Capacidad de giro de los conectores de potencia y señales

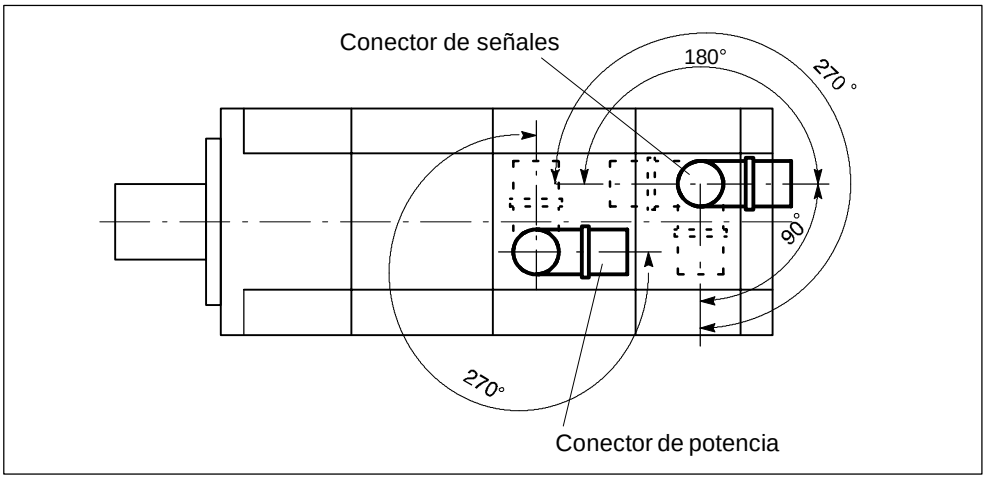


Fig. 1-2 Capacidad de giro de los conectores

- **Sentido de giro:**
  - Estado de suministro: Conectores de potencia y señales LCA
  - Conectores de potencia: 270° en sentido horario
  - Conectores de señales: alturas de eje 36 a 80: 180° en sentido antihorario, 90° en sentido horario
    altura de eje 100: 90° en sentido antihorario, 90° en sentido horario
- **Par de giro:**
  - Conectores de potencia: tamaño 1: $M_{máx}$ = 8 Nm
    tamaño 1.5: $M_{máx}$ = 15 Nm
  - Conectores de señales: $M_{máx}$ = 8 Nm

  El giro se deberá hacer con un contraconector que case con la rosca del conector.

Nota

- No deberá superarse el ángulo de giro permitido.
- Para garantizar el grado de protección se permite un máximo de 10 giros.
- No superar el par de giro máx. permitido.
- Los cables de conexión deben protegerse contra esfuerzos de tracción y doblado.
- Los conectores del motor deberán protegerse contra giros accidentales.
- No se permiten esfuerzos permanentes sobre los conectores.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.8 Acoplamiento de transmisión

Para dirección de pedido, ver en el documento “Parte general” o visitar la web: www.ktr.com

Tabla 1-5 Correspondencia entre acoplamiento de transmisión y motor

Altura de eje	Rotex GS Tipo	Par transmisible con corona dentada con Sh-A-GS 80 ó 92	
		T_{KN} [Nm]	$T_{Kmáx}$ [Nm]
36	14	7,5	15
48	19/24	10	20
63	24/28	35	70
80	28/38	95	190
100	38/45	190	380

Dado el caso deberán aplicarse otras coronas dentadas (p. ej. con dureza Shore 80 Sh−A). La solución óptima deberá considerar también los órganos mecánicos acoplados.

Advertencia

¡El par acelerador no deberá superar al par de apriete del acoplamiento!

Atención

No garantizamos por principio las características de productos de terceros. Rogamos consulten el texto detallado del prefacio.

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Notas

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Datos técnicos y características

2

Nota

- Si el convertidor se alimenta de una red de 480 V, en el circuito intermedio aparecen tensiones > 600 V. Existen las siguientes limitaciones:
  - Los motores con alturas de eje 36, 48, 63 y 80 sólo deben ser utilizados con $\Delta T = 60$ K.
  - La altura de eje 100 puede seguir utilizándose con $\Delta T = 100$ K.
- Para la descripción del decalaje de las curvas límite de tensión, ver la documentación ”Parte general”.
- Las curvas límite térmicas S3 indicadas están referidas a $\Delta T = 100$ K con una duración de ciclo de 1 min.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

2.1 Diagramas velocidad-par

Tabla 2-1 1FK6032 estándar

1FK6032				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-6AK71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	6000	
Número de polos	2p		6	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	0,8	
Intensidad asignada	I_N	A	1,5	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	0,9	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	1,1	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	1,4	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	1,7	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,75	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,68	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	6000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	0,5	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	12000	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	4,5	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	7,3	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	0,67	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	44	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	5,7	
Inductancia	L_D	mH	13	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	2,3	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	6270	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	2,6	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	25	
Peso con freno	m	kg	3,0	
Peso sin freno	m	kg	2,9	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

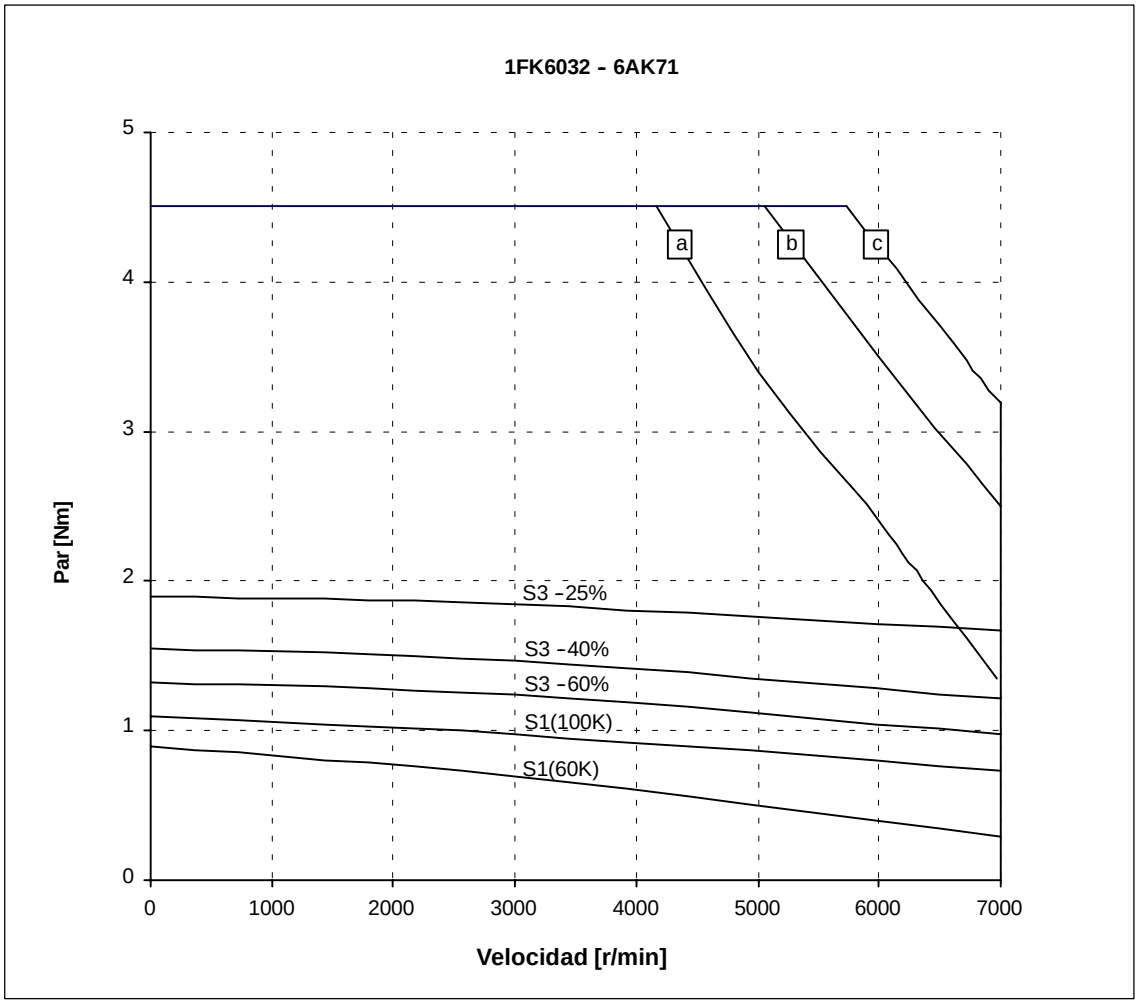


Fig. 2-1 Diagrama velocidad-par 1FK6032 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-2 1FK6040 estándar

1FK6040				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-6AK71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	6000	
Número de polos	2p		6	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	0,8	
Intensidad asignada	I_N	A	1,75	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	1,3	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	1,6	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	2,2	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	2,8	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	2,10	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	1,84	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	6000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	0,5	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	8500	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	5,1	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	9,0	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	0,57	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	37,5	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	2,75	
Inductancia	L_D	mH	7,0	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	2,5	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	18100	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	4,7	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	25	
Peso con freno	m	kg	4,1	
Peso sin freno	m	kg	3,7	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

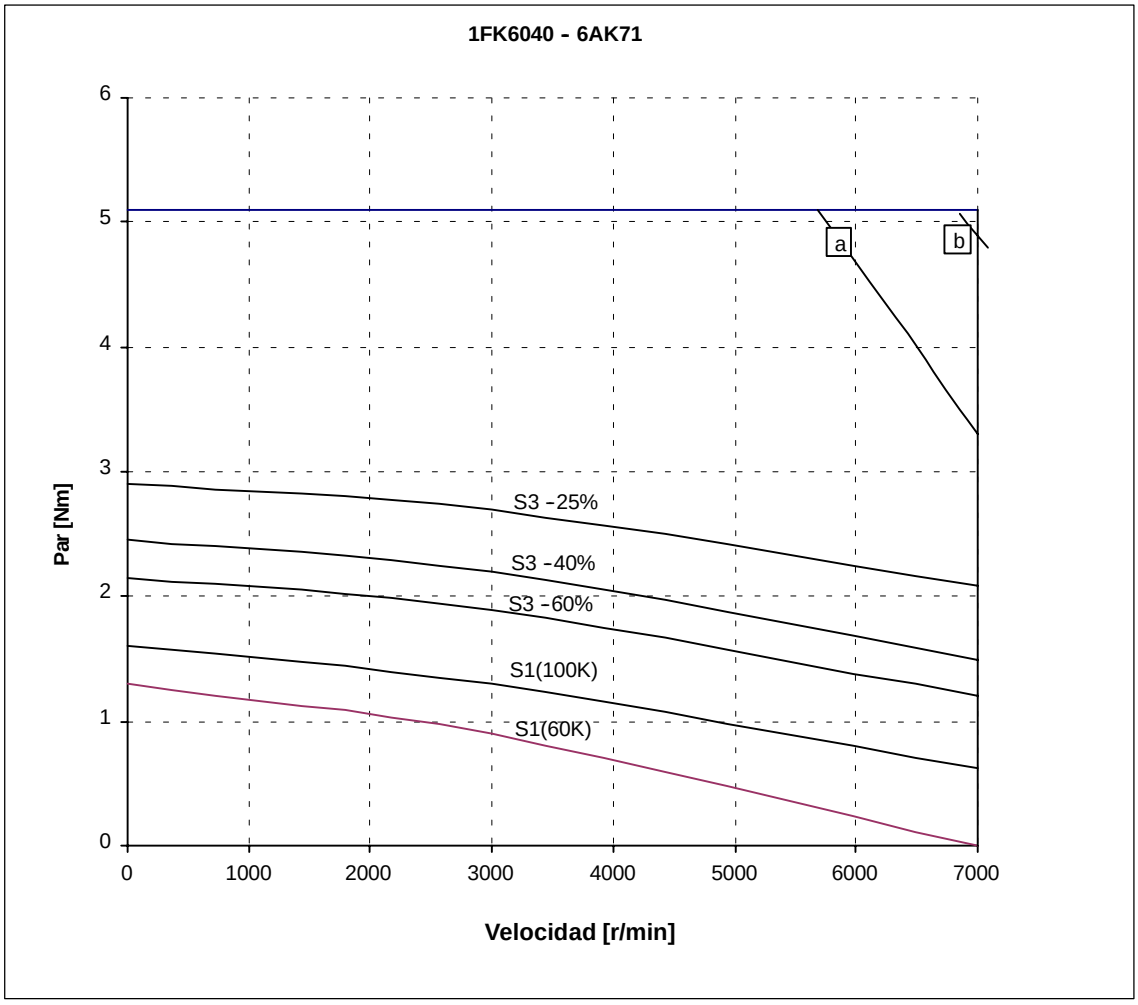


Fig. 2-2 Diagrama velocidad-par 1FK6040 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-3 1FK6042 estándar

1FK6042				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-6AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		6	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	2,6	
Intensidad asignada	I_N	A	2,4	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	2,65	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	3,2	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	2,2	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	2,8	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3,52	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3,30	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	0,82	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	8500	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	10,6	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	9,5	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,15	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	76	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	3,65	
Inductancia	L_D	mH	13,5	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	3,7	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	14700	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	2,7	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	35	
Peso con freno	m	kg	5,4	
Peso sin freno	m	kg	5,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

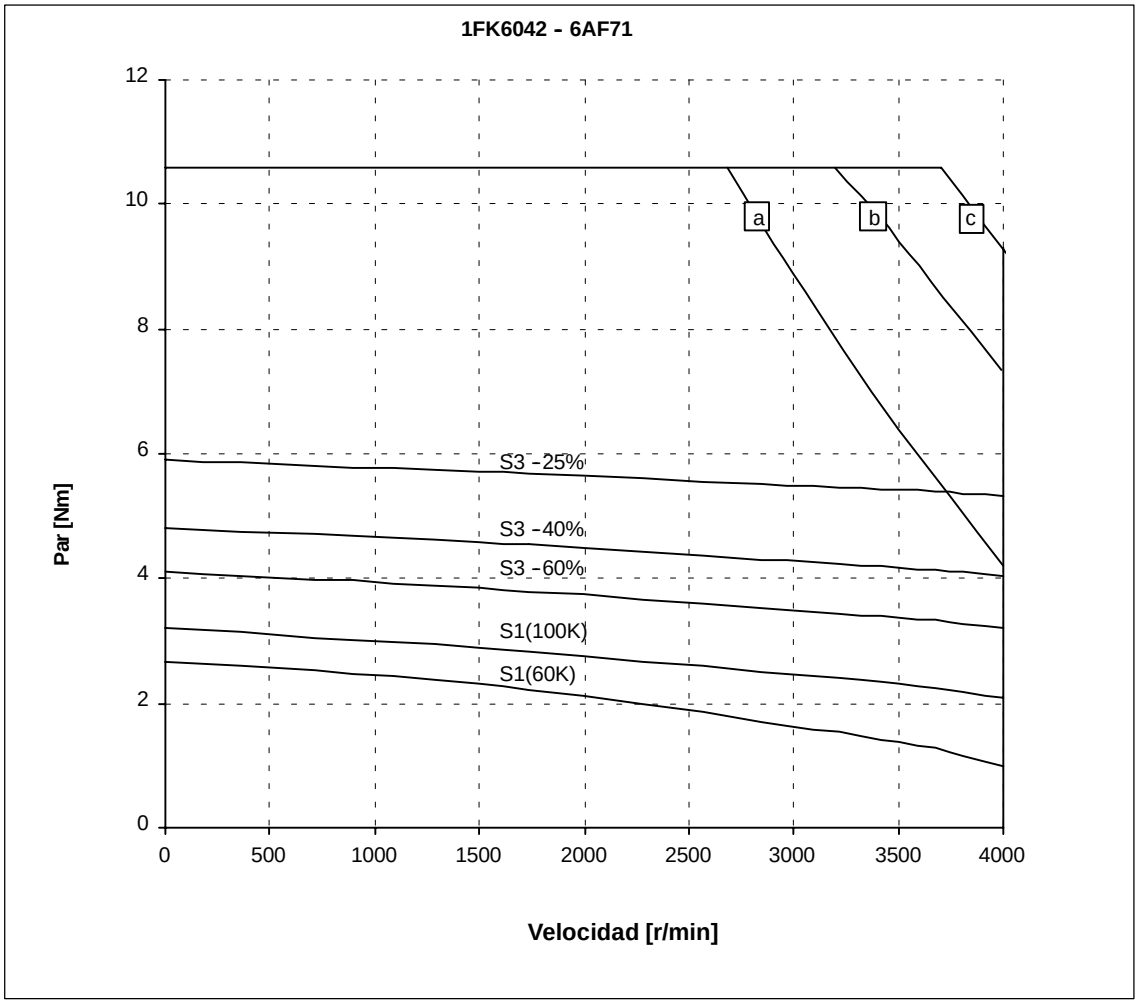


Fig. 2-3 Diagrama velocidad-par 1FK6042 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-4 1FK6060 estándar

1FK6060				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-6AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		6	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	4,0	
Intensidad asignada	I_N	A	3,1	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	5,0	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	6,0	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	3,5	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	4,3	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	9,50	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,60	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	1,26	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	6600	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	17,7	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	14	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,39	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	92	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	2,5	
Inductancia	L_D	mH	13,0	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	5,2	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	39600	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	3,3	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	30	
Peso con freno	m	kg	9,6	
Peso sin freno	m	kg	9,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

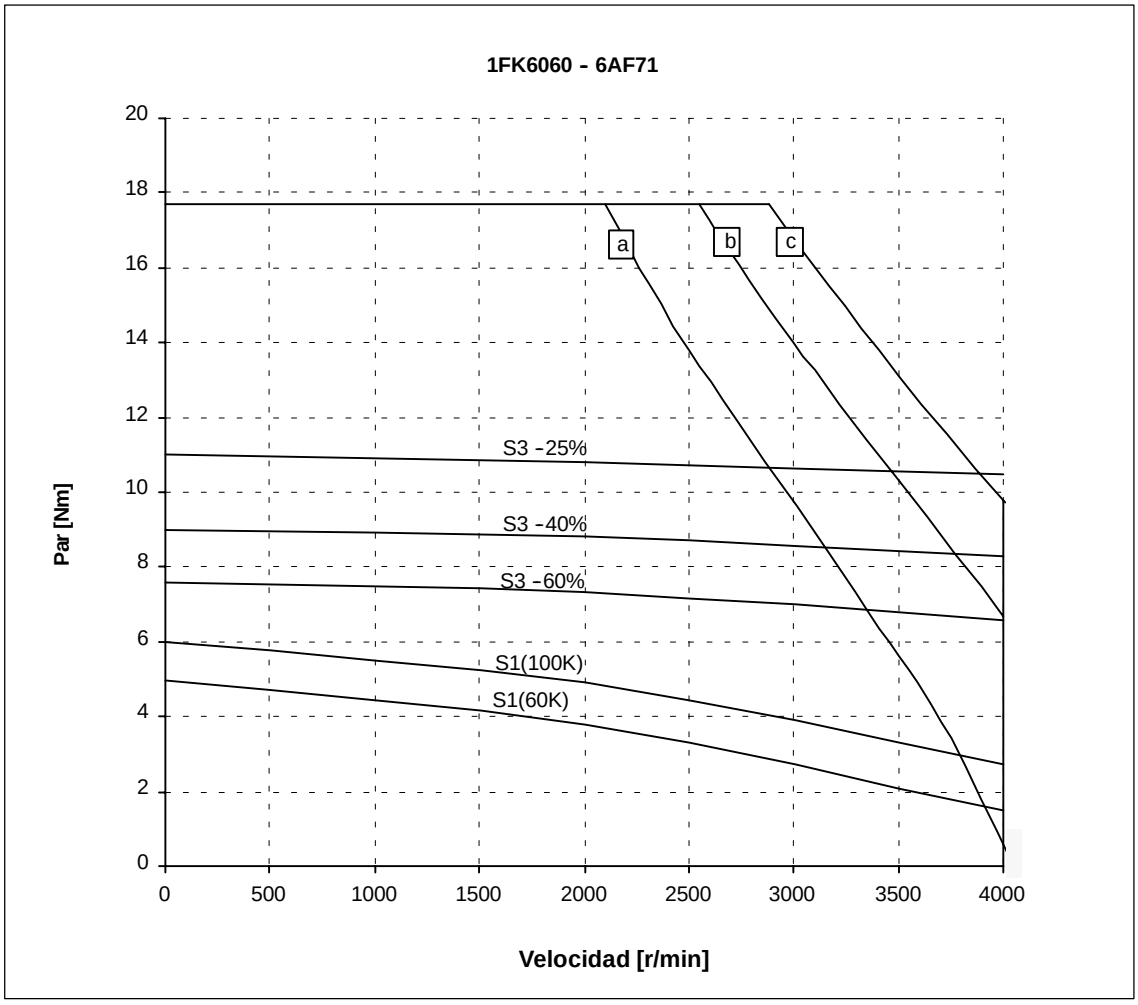


Fig. 2-4 Diagrama velocidad-par 1FK6060 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (CC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (CC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (CC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (CC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-5 1FK6063 estándar

1FK6063				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-6AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		6	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	6,0	
Intensidad asignada	I_N	A	4,7	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	9,1	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	11,0	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	6,3	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	7,9	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	17,0	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	16,1	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	1,89	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	6600	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	36	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	28	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,39	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	92	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	0,83	
Inductancia	L_D	mH	6,5	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	7,8	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	32900	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	2,1	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	35	
Peso con freno	m	kg	13,8	
Peso sin freno	m	kg	13,2	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

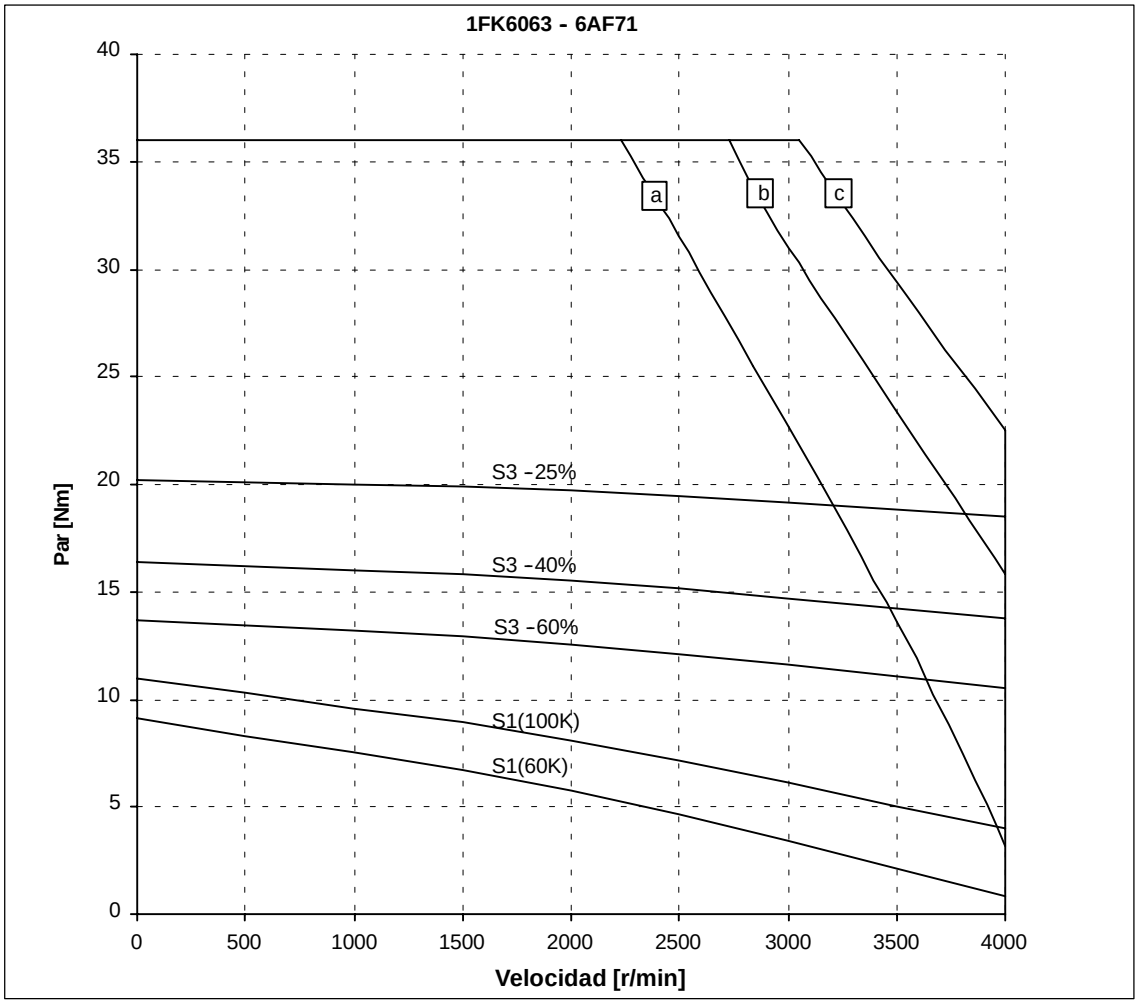


Fig. 2-5 Diagrama velocidad-par 1FK6063 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-6 1FK6080 estándar

1FK6080				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-6AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		6	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	6,8	
Intensidad asignada	I_N	A	5,2	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	6,6	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	8,0	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	4,6	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	5,8	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	18,0	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	15,0	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	2,14	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	5600	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	25	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	19	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,39	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	92	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	1,3	
Inductancia	L_D	mH	10	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	7,7	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	119000	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	3,0	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	30	
Peso con freno	m	kg	13,7	
Peso sin freno	m	kg	12,5	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

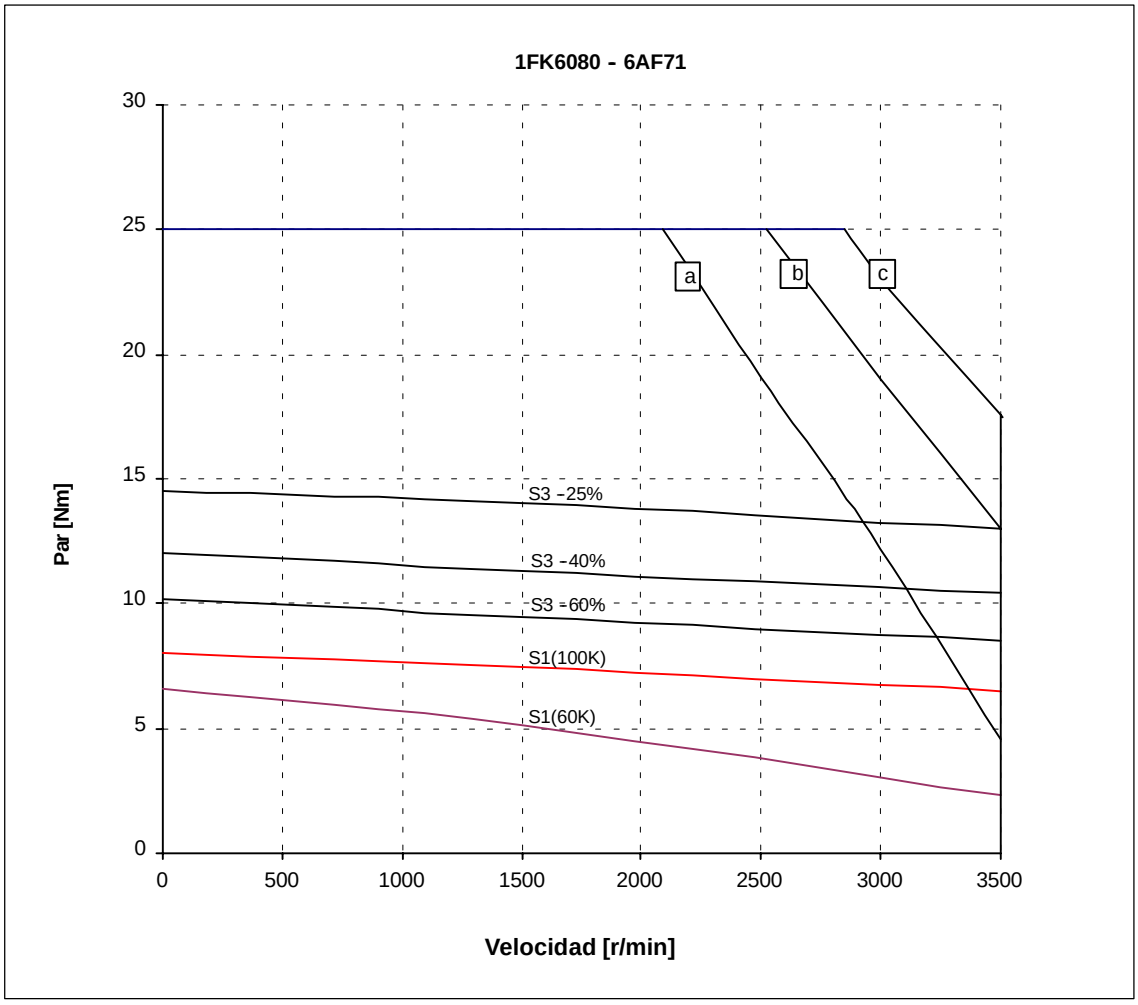


Fig. 2-6 Diagrama velocidad-par 1FK6080 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-7 1FK6083 estándar

1FK6083				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-6AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		6	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	10,5	
Intensidad asignada	I_N	A	7,7	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	13,3	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	16	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	8,3	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	10,4	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	30,3	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	27,3	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	3,3	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	5600	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	50	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	36	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,54	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	102	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	0,54	
Inductancia	L_D	mH	6,0	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	11,1	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	100000	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	1,9	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	35	
Peso con freno	m	kg	18,2	
Peso sin freno	m	kg	17,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

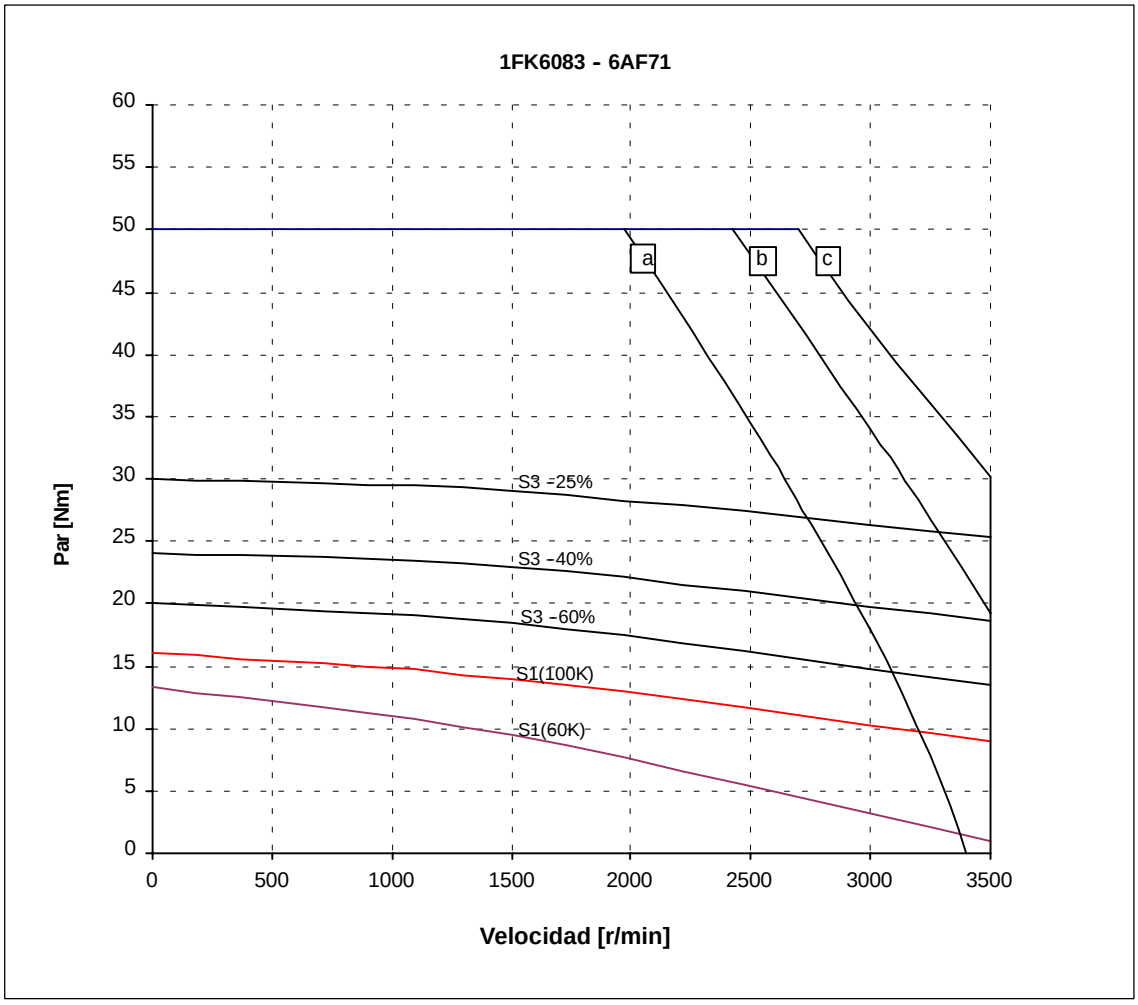


Fig. 2-7 Diagrama velocidad-par 1FK6083 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-8 1FK6100 estándar

1FK6100				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-8AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		8	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	12,0	
Intensidad asignada	I_N	A	8,4	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	15	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	18	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	9,8	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	12,2	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	63,2	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	55,3	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	3,77	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	4300	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	55	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	42	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,48	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	98	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	0,42	
Inductancia	L_D	mH	3,5	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	8,3	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	176000	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	3,2	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	35	
Peso con freno	m	kg	22,5	
Peso sin freno	m	kg	21,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

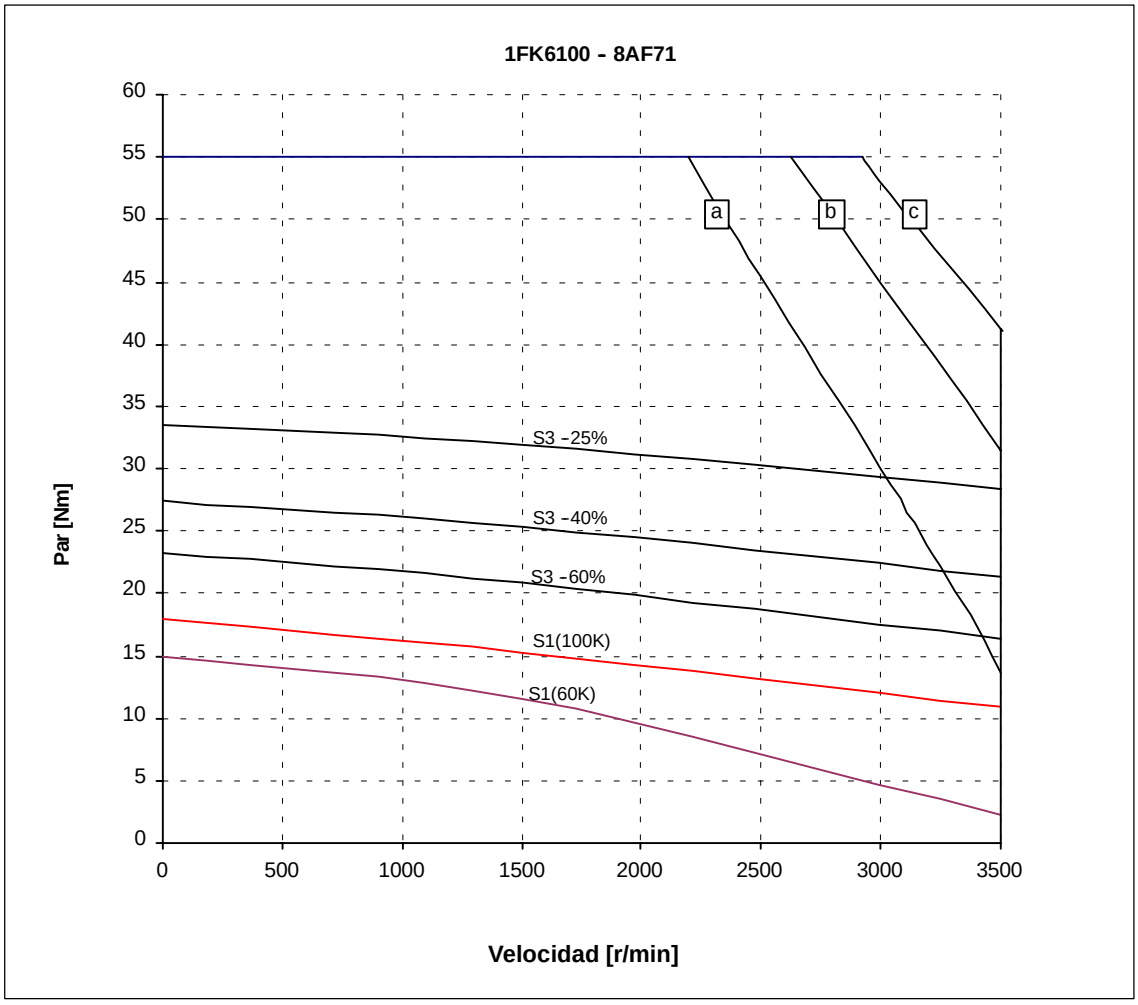


Fig. 2-8 Diagrama velocidad-par 1FK6100 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-9 1FK6101 estándar

1FK6101				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-8AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		8	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	15,5	
Intensidad asignada	I_N	A	10,8	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	22,4	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	27,0	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	14,0	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	17,5	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	92,8	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,9	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	4,87	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	4300	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	80	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	58	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,54	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	102	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	0,24	
Inductancia	L_D	mH	2,5	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	10,4	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	159000	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	2,4	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	40	
Peso con freno	m	kg	28	
Peso sin freno	m	kg	26	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

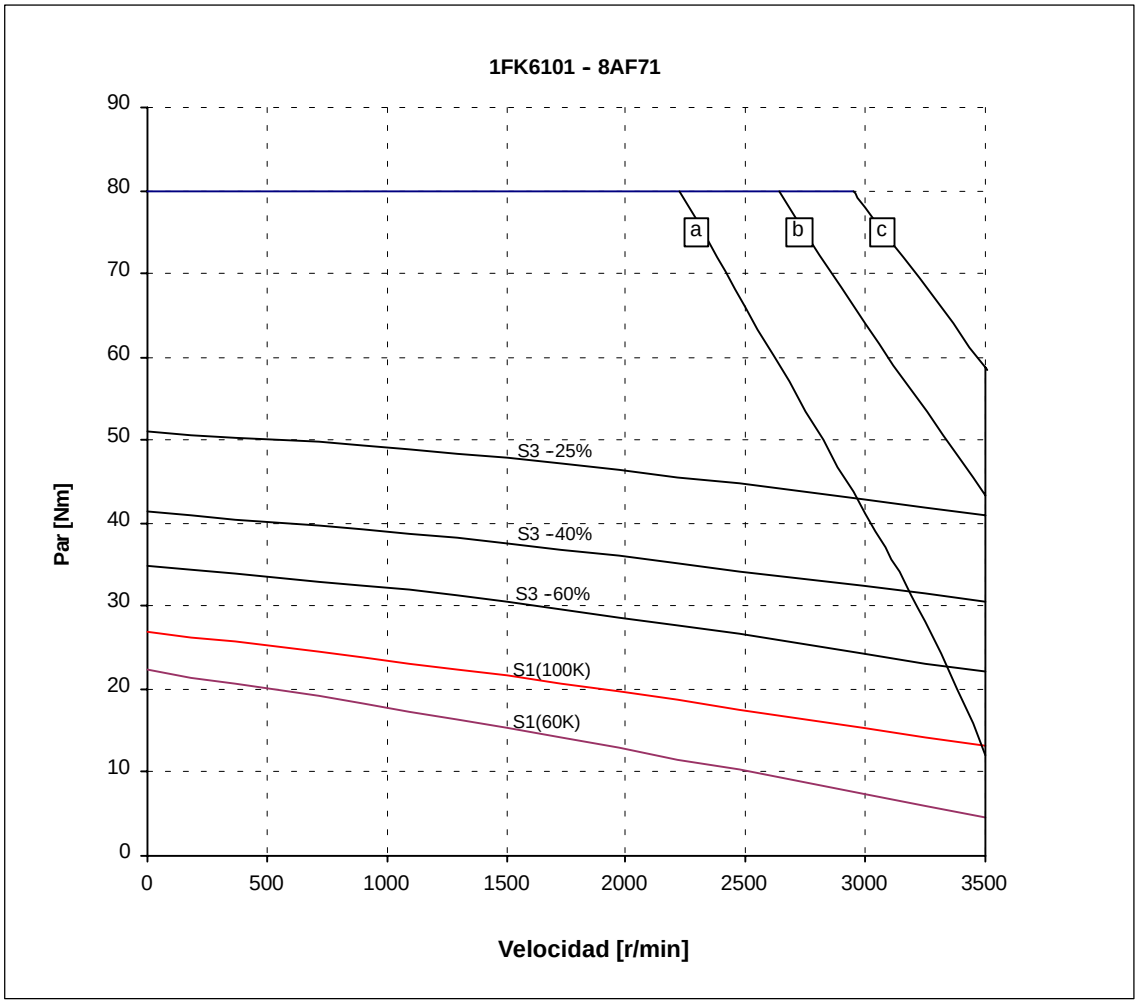


Fig. 2-9 Diagrama velocidad-par 1FK6101 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{CI} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{CI} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{CI} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 2-10 1FK6103 estándar

1FK6103				
Datos técnicos	Símbolo	Unidad	-8AF71	
Datos de proyecto y dimensionamiento				
Velocidad asignada	n_N	r/min	3000	
Número de polos	2p		8	
Par asignado (100 K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	16,5	
Intensidad asignada	I_N	A	11,8	
Par a rotor parado (60 K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	30	
Par a rotor parado (100 K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	36,0	
Intensidad a rotor parado (60 K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	18,9	
Intensidad a rotor parado (100 K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	23,5	
Momento de inercia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	118	
Momento de inercia (sin freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	105	
Punto óptimo de funcionamiento				
Velocidad óptima	n_{opt}	r/min	3000	
Potencia óptima	P_{opt}	kW	5,18	
Datos límites				
Velocidad máx. admisible (mec.)	$n_{máx}$	r/min	4300	
Par máximo	$M_{máx}$	Nm	107	
Intensidad máxima	$I_{máx}$	A	78	
Constantes físicas				
Constante de par	k_T	Nm/A	1,53	
Constante de tensión	k_E	V/1.000 r/min	101	
Resistencia de devanado a 20 °C	R_{fas}	ohmio	0,15	
Inductancia	L_D	mH	1,8	
Constante de tiempo eléctrica	T_{el}	ms	12,0	
Rigidez torsional del eje	c_t	Nm/rad	144000	
Constante de tiempo mecánica	T_{mec}	ms	2,0	
Constante de tiempo térmica	$T_{térm}$	min	45	
Peso con freno	m	kg	32	
Peso sin freno	m	kg	30	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

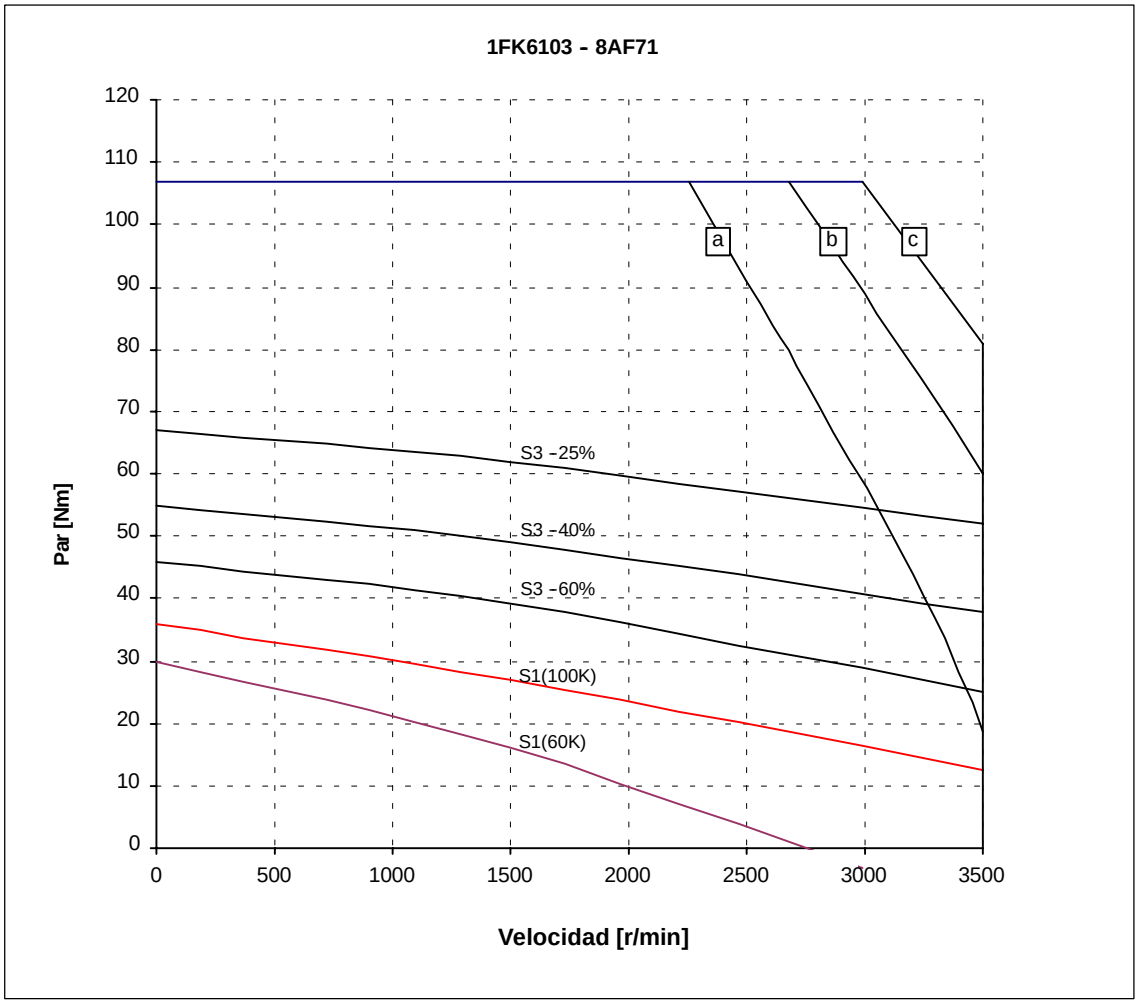


Fig. 2-10 Diagrama velocidad-par 1FK6103 estándar

[a] MASTERDRIVES MC, U_{Cl} = 540 V (DC), U_{mot} = 340 V_{ef}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), U_{Cl} = 540 V (DC) y MASTERDRIVES MC (AFE), U_{Cl} = 600 V (DC), U_{mot} = 380 V_{ef}
[c] SIMODRIVE 611 (ER), U_{Cl} = 600 V (DC), U_{mot} = 425 V_{ef}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

2.2 Diagramas de fuerza transversal (radial)

Esfuerzo por fuerza transversal

Punto de ataque de fuerzas transversales F_Q en el extremo del eje

- con velocidades de servico medias
- para una vidad útil nominal de 20 000 h

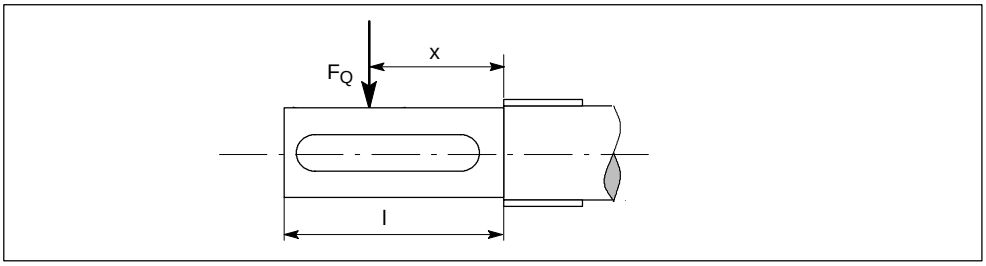


Fig. 2-11 Fuerza aplicada en extremo del eje LA

Cota x: Separación entre los puntos de ataque de la fuerza F_Q y el resalte del eje en mm.

Cota l: Longitud del extremo del eje en mm.

Cálculo de la fuerza de pretensado de la correa

$F_R = 2 * M_0 * c/d_R$

F_R [N]	Fuerza de pretensado de la correa
M_0 [Nm]	Par a rotor parado
d_R	Diámetro efectivo de la polea
c	Factor de pretensado para par acelerador Valores empíricos con correas dentadas c = 1,5 a 2,2 Valores empíricos con correas planas c = 2,2 a 3,0

Para otras condiciones de dimensionamiento es necesario considerar las fuerzas realmente resultantes del par transmitido.

$F_R \leq F_{Qadm}$

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Fuerza transversal 1FK603□

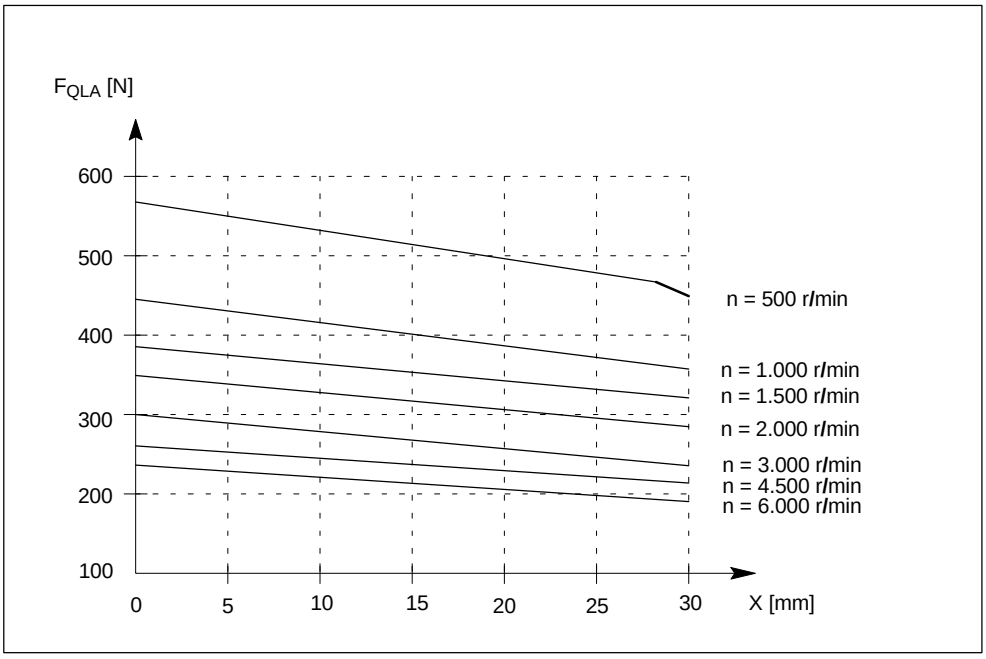


Fig. 2-12 Fuerza transversal F_Q a una distancia x del resalte del eje para una vida útil nominal de 20.000 h

Fuerza transversal 1FK604□

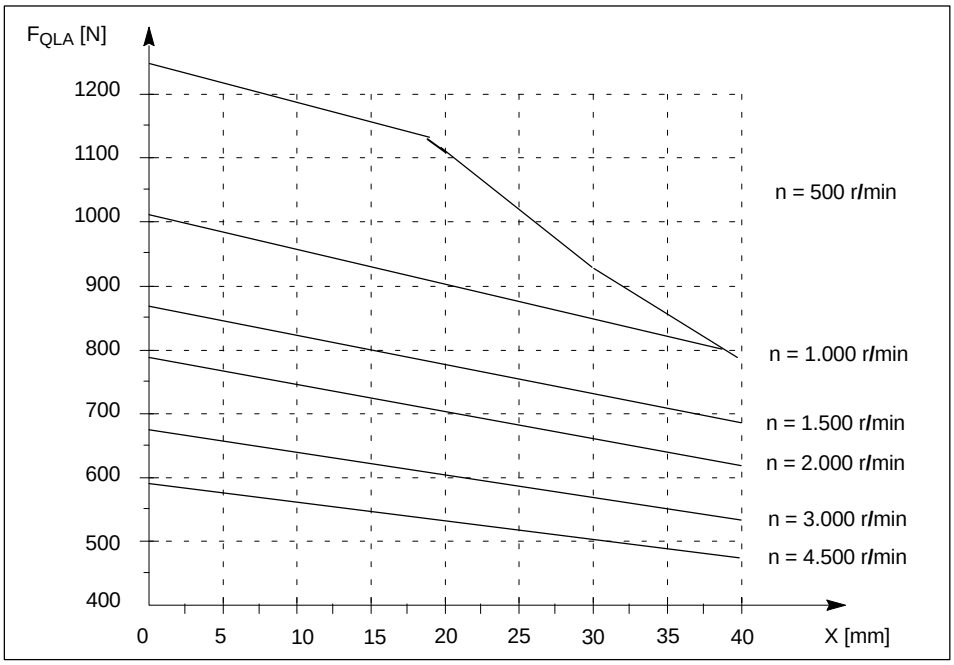


Fig. 2-13 Fuerza transversal F_Q a una distancia x del resalte del eje para una vida útil nominal de 20.000 h

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Fuerza transversal 1FK606□

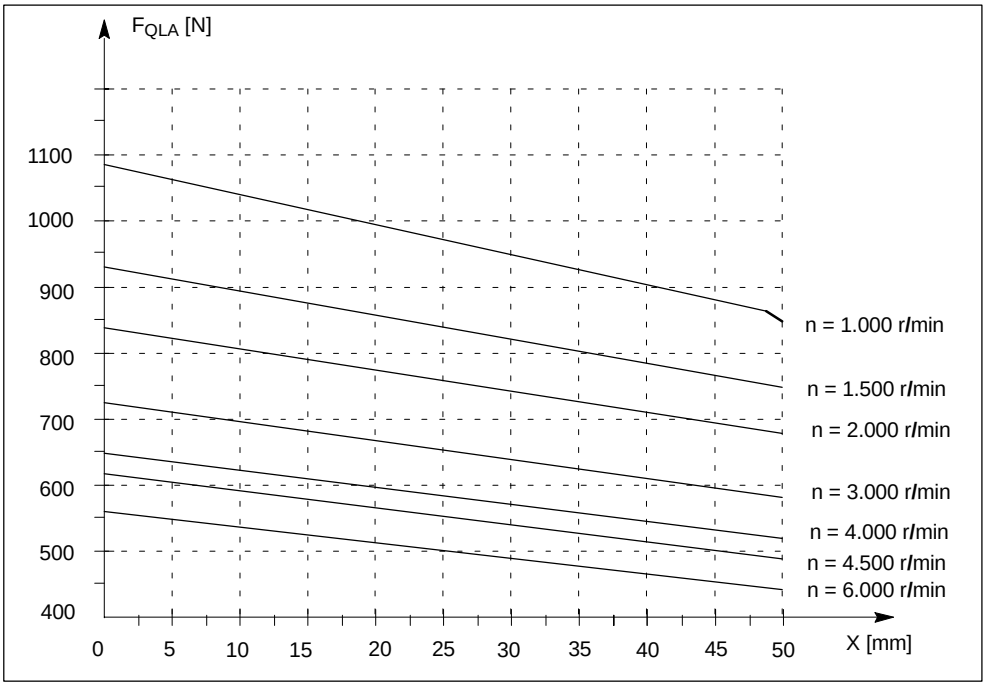


Fig. 2-14 Fuerza transversal F_Q a una distancia x del resalte del eje para una vida útil nominal de 20.000 h

Fuerza transversal 1FK608□

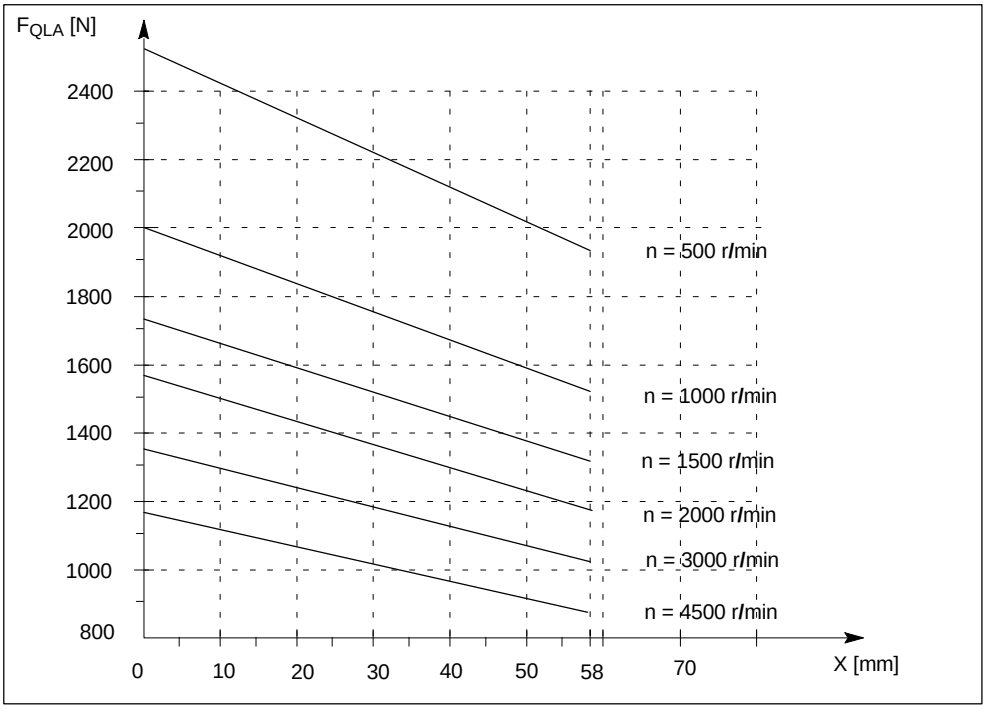


Fig. 2-15 Fuerza transversal F_Q a una distancia x del resalte del eje para una vida útil nominal de 20.000 h

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Fuerza transversal 1FK610□

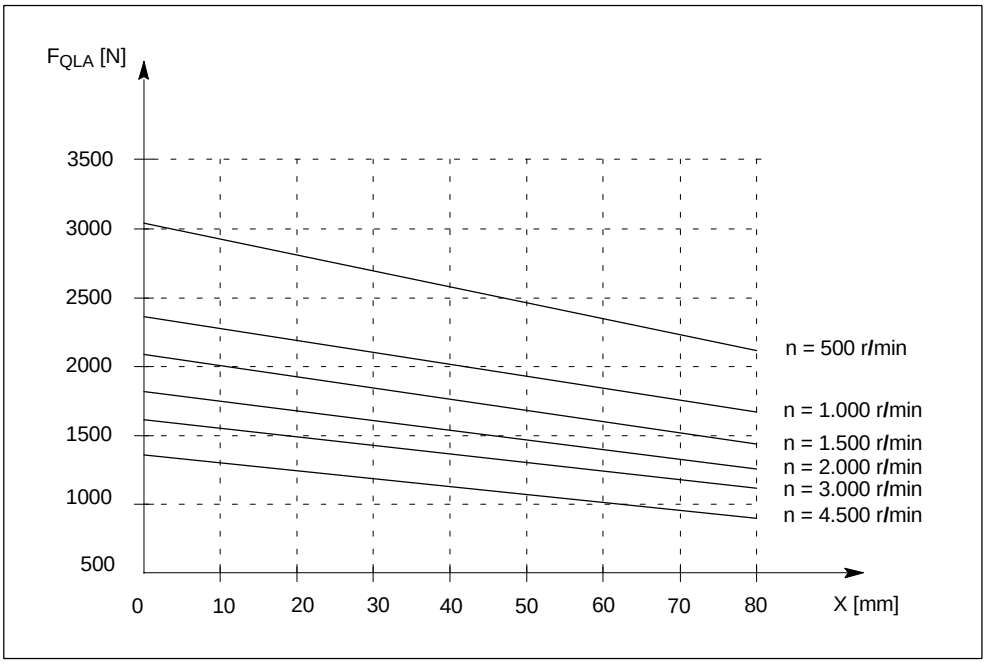


Fig. 2-16 Fuerza transversal F_Q a una distancia x del resalte del eje para una vida útil nominal de 20.000 h

© Siemens AG 2003 All rights reserved

2.3 Fuerzas axiales

Esfuerzo por fuerzas axiales

Advertencia

¡En motores con freno de mantenimiento integrado no se permiten fuerzas axiales!

En caso de uso de, p. ej., ruedas dentadas helicoidales como elemento de transmisión, además de la fuerza radial actúa también una fuerza axial en los rodamientos del motor. En presencia de fuerzas axiales puede superarse el resorte que ajusta el rodamiento, con lo cual el rotor se mueve de acuerdo al juego axial existente (hasta 0,2 mm).

La fuerza axial permitida puede calcularse aproximadamente con esta fórmula:

$$F_A = 0{,}35 * F_Q$$

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Componentes del motor (opcionales) 3

3.1 Protección térmica del motor

Para monitorizar la temperatura del motor su devanado estatórico incorpora un sensor de temperatura tipo termistor.

Tipo:	KTY 84 (termistor)
Resistencia en frío (20 °C):	aprox. 580 Ω
Resistencia en caliente (100 °C):	aprox. 1.000 Ω
Temperatura de reacción:	preaviso a 120 °C Desconexión a 155 °C ± 5 °C
Conexión:	mediante el cable del captador

La variación de resistencia del sensor KTY 84 es proporcional a la de temperatura del devanado (ver Fig. 3-1).

La medida y la evaluación se realizan en el convertidor cuyo sistema de regulación considera la curva de temperatura de las resistencias del motor.

En caso de fallo se emite el correspondiente aviso en el convertidor. Si aumenta la temperatura en el motor se activa el aviso “Alarma de calentamiento del motor”, que puede ser evaluado externamente. Si no se respeta este aviso, cuando se supera la temperatura límite del motor o la temperatura de desconexión el convertidor se desconecta emitiendo el correspondiente aviso.

Advertencia

¡Si el usuario realiza una prueba dieléctrica con alta tensión adicional, los extremos de los cables de los sensores de temperatura se tienen que conectar en cortocircuito antes de la prueba!

Si la tensión de prueba sólo se aplica a uno de los bornes de conexión del sensor de temperatura se destruye éste.

Debe respetarse la polaridad.

El sensor de temperatura está diseñado de forma que se cumpla el requisito “Separación eléctrica segura” especificado en las normas DIN/EN.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Precaución

El sensor de temperatura integrado protege a los servomotores frente a sobrecargas:

Alturas de eje 36 y 48	hasta 2 $*$ $I_{0\ 60\ K}$ y velocidad <> 0
A partir de la altura de eje 63	hasta 4 $*$ $I_{0\ 60\ K}$ y velocidad <> 0

Para casos de solicitación térmicamente críticos, p. ej., elevada sobrecarga con el motor parado, no existe ya protección suficiente. Por ello es necesario prever una protección adicional, p. ej. un relé térmico de sobrecorriente.

Si una sobrecarga de 4 $*$ M_0 puede durar más de 4 s, entonces conviene prever también una protección del motor adicional.

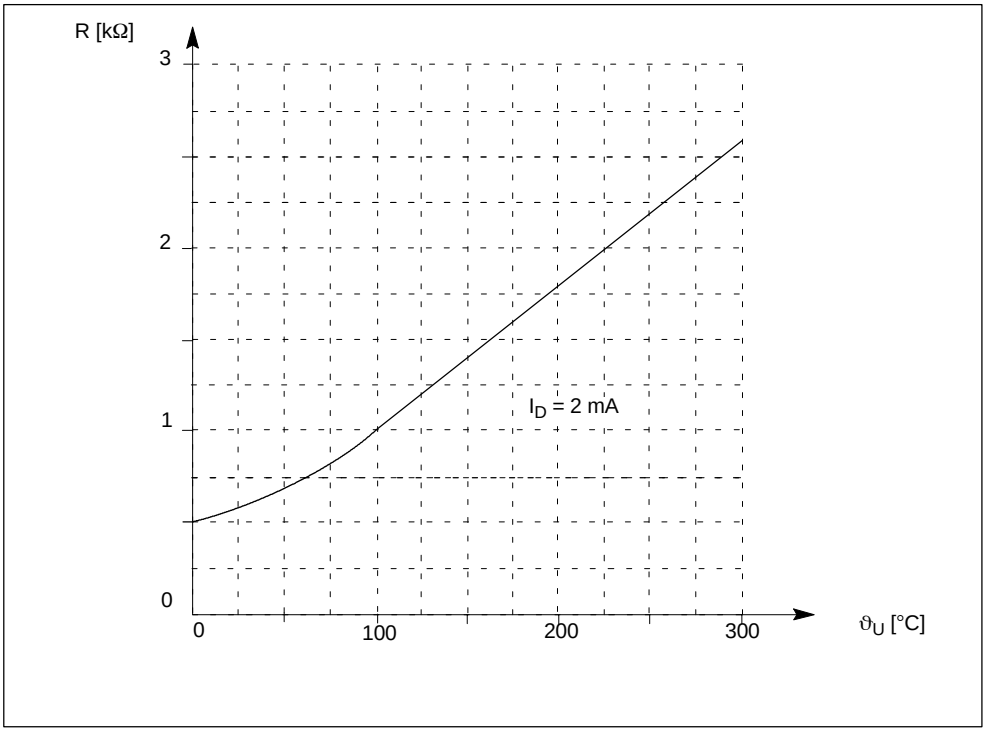


Fig. 3-1 Variación de la resistencia del KTY 84 en función de la temperatura

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2 Captador

Tabla 3-1 Resumen de captadores usados

Tipos de motor	Captador increm. sen/cos 1 Vpp (I–2048)	Captador absol. EnDat (A–2048)	Captador absol. simple (A–32)	Resólver 2 polos o multipolar
Referencia, 14ª posición	A	E	G	S, T
1FK6 03□				X
1FK6 04□	X	X	X	X
1FK6 06□	X	X	X	X
1FK6 08□	X	X	X	X
1FK6 10□	X	X	X	X

Atención

Si se sustituye el captador es necesario ajustar mecánicamente su posición con respecto a la f.e.m. del motor. Esta sustitución sólo deberá ser realizada por personal cualificado.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2.1 Captador incremental

Aplicación:

- Sistema de medida angular para conmutación
- Registro de la velocidad real de giro
- Sistema de medida incremental indirecto para el lazo de regulación de posición
- Un impulso cero (marca de referencia) por vuelta

Tabla 3-2 Datos técnicos del captador incremental sen/cos 1 V_{pp}

Características	**Captador incremental sen/cos 1 Vpp**	**Captador incremental sen/cos 1 Vpp (altura de eje pequeña)**
Velocidad lím. mecánica	15 000 r/min	12.000 r/min
Tensión de servicio	5V ± 5%	5V ± 5%
Consumo	máx. 150 mA	máx. 200 mA
Resolución incremental	2048	2048
Señales incrementales	1 Vpp	1 Vpp
Precisión	± 40"	± 80"
Pista C–D (posición del rotor)	existente	existente

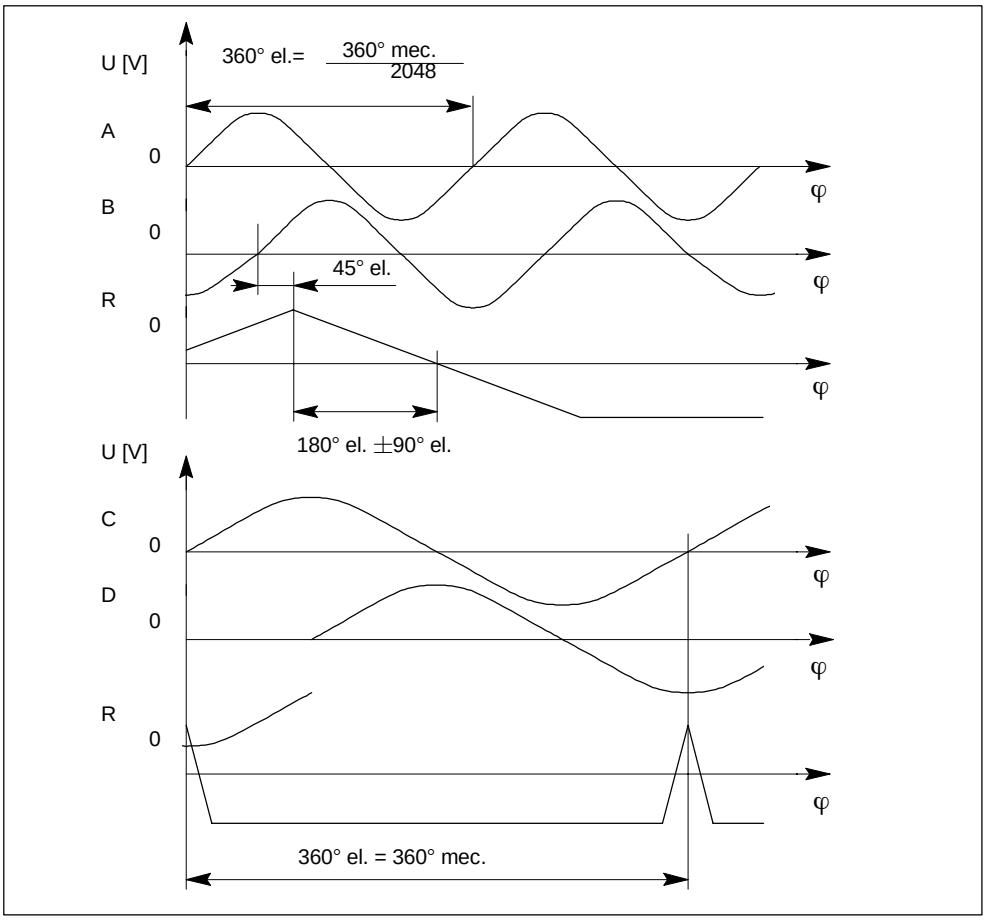
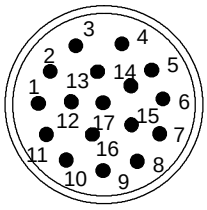


Fig. 3-2 Secuencia de señales y asignación con sentido de giro positivo (giro en sentido horario, visto desde el lado LA)

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Asignación de pines del conector hembra de brida de 17 polos con pines machos

Nº pin	Señal
1	A+
2	A–
3	R+
4	D–
5	C+
6	C–
7	M de encoder
8	+Temp
9	–Temp
10	P de encoder
11	B+
12	B–
13	R–
14	D+
15	0 V Sense
16	5 V Sense
17	No conectado



Vista sobre el lado de conexión (macho)

Conectores y cables

Contraconector: 6FX2003–0CE17 (hembra)

Cable confeccionado: 6FX□002–2CA31–□□□0

Longitud 2)

5 = MOTION–CONNECT® 500 1)
8 = MOTION–CONNECT® 800 1)

Longitud cable: máx. 50 m

1) Datos técnicos de la serie MOTION-CONNECT, ver catálogo NC Z
2) Para claves de longitudes, ver catálogo NC Z

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2.2 Captador absoluto

Función:

- Sistema de medida angular para definir corriente
- Medida de la velocidad de giro
- Sistema de medida indirecto para el lazo de regulación de posición

Tabla 3-3 Datos técnicos del captador absoluto

Propiedad	Captador absoluto EnDat (A-2048)	Captador absoluto EnDat (A-512)	Captador absoluto simple (A-32)
Velocidad lím. mecánica	12000 r/min	12000 r/min	12000 r/min
Tensión de servicio	5V ±5%	5V ±5%	5V ±5%
Consumo	máx. 300 mA	máx. 300 mA	máx. 300 mA
Resolución incremental (periodos por vuelta)	2048	512	32
Resolución absoluta (vueltas codificadas)	4096	4096	4096
Señales incrementales	1 Vpp	1 Vpp	1 Vpp
Interfaz serie de posición absoluta	EnDat	EnDat	EnDat
Precisión	±40”	±80”	±400”

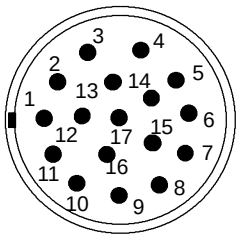
Nota

Como los captadores absolutos tienen una temperatura máxima de servicio inferior a la de los incrementales hay que reducir el par del motor admisible térmicamente (ver datos técnicos de los motores).

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Asignación de pines del conector hembra de brida de 17 polos con pines machos

Nº pin	Señal
1	A+
2	A-
3	+Datos
4	No conectado
5	+reloj
6	No conectado
7	M de encoder
8	+Temp
9	-Temp
10	P de encoder
11	B+
12	B-
13	-Datos
14	-reloj
15	0 V Sense
16	5 V Sense
17	No conectado



Vista sobre el lado de conexión (macho)

Conectores y cables

Contraconector: 6FX2003-0CE17 (hembra)

Cable confeccionado: 6FX□002-2EQ10-□□□0

Longitud 2)

5 = MOTION-CONNECT® 500 1)
8 = MOTION-CONNECT® 800 1)

Longitud cable: máx. 50 m

1) Datos técnicos de la serie MOTION-CONNECT, ver catálogo NC Z
2) Para claves de longitudes, ver catálogo NC Z

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2.3 Resólver

Función:

- Medida de la velocidad de giro
- Captador de posición del rotor para mando del ondulador
- Sistema de medida incremental indirecto para el lazo de regulación de posición

Nota

Es necesario respetar la frecuencia límite del convertidor.

- SIMODRIVE 611U: frecuencia límite 432 Hz (antes de SW 4.1: 375 Hz)
- SIMODRIVE 611A: sólo son posiblees resólveres de 2 polos

Tabla 3-4 Datos técnico del resólver

Características	**Valores**
Velocidad lím. mecánica	15 000 r/min
Tensión de excitación Frecuencia de excitación Consumo	5 V (ef) a 13 V (ef) 4 kHz a 10 kHz < 80 mA (ef)
Precisión angular (ancho de banda) 2 polos multipolar	 < 14’ < 4’
Número de polos Relación de transmisión	2, 4, 6 u 8 [1)] 0,5

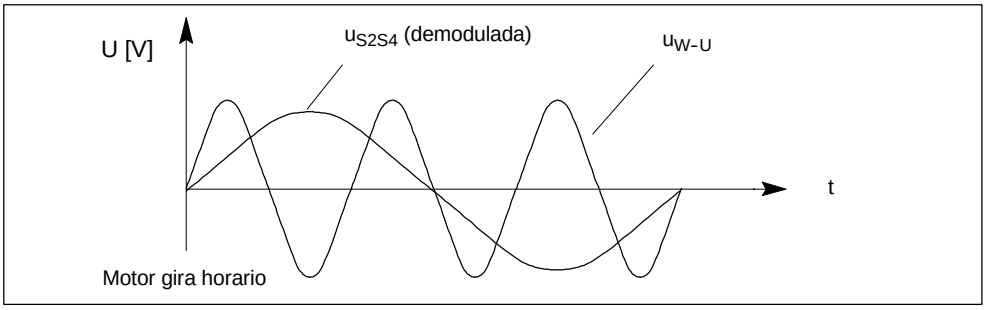


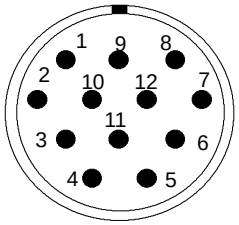
Fig. 3-3 Secuencia de señales y asignación con sentido de giro positivo (giro en sentido horario, visto desde el lado LA)

1) Número de polos idéntico al motor

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Asignación de pines del conector hembra de brida de 12 polos con pines machos

Nº pin	Señal
1	S2
2	S4
3	No conectado
4	No conectado
5	No conectado
6	No conectado
7	R3
8	+Temp
9	–Temp
10	R1
11	S1
12	S3



Vista sobre el lado de conexión (macho)

Conectores y cables

Contraconector: 6FX2003–0CE12 (hembra)

Cable confeccionado: 6FX□002–2CF02–□□□0

Longitud 2)

5 = MOTION–CONNECT® 500 1)
8 = MOTION–CONNECT® 800 1)

Longitud cable: máx. 50 m

1) Datos técnicos de la serie MOTION-CONNECT, ver catálogo NC Z
2) Para claves de longitudes, ver catálogo NC Z

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.3 Freno de mantenimiento

Descripción de funcionamiento, ver documentación “Parte general”.

Tabla 3-5 Datos técnicos de los frenos de mantenimiento aplicados en los motores 1FK6

Tipo de motor	Tipo de freno	Par de frenado M_4 [Nm]	Corriente continua [A]	Tiempo de apertura con varistor [ms]	Tiempo de cierre con varistor [ms]	Trabajo máximo [J]
1FK6032	EBD 0,13BS	1,1	0,4	30	10	13
1FK604□	EBD 0,3B	3,0	0,6	35	10	68
1FK606□	EBD 0,8B	9,0	0,7	55	15	318
1FK608□	EBD 1,4BF	18	0,9	100	30	535
1FK6100	EBD 2BY	20	0,9	100	50	1135
1FK6101 1FK6103	EBD 3,8B	36	0,9	180	25	1233

Comportamiento básico del frenado

El par de frenado M_4 [Nm] corresponde al par transmitido teniendo en cuenta la temperatura máx. en los imanes, las fluctuaciones del coeficiente de rozamiento y una dispersión ejemplar.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.4 Reductor

Reductor planetario (marca alpha, serie LP) – Tabla de selección para motores 1FK6

Tabla 3-6 Datos técnicos de los reductores planetarios aplicados en los motores 1FK6

Servo-motor refrig.-natural	Reductor planetario 1 etapa Juego a torsión ≤12 min arco	Reductor-peso aprox.	Reducciones disponibles		Velo-cidad entrada máx. adm. [1]	Par de salida-máx. adm. [1]		Carga máx. adm. en eje de salida [2]	Momento de inercia del reductor
Tipo	Tipo	[kg]	i = 5	i = 10	n_{G1} [r/min]	M_{G2} con i = 5 [Nm]	M_{G2} con i = 10 [Nm]	F_r [N]	J_G con i = 5/10 [10^{-4} kgm^2]
1FK603□	LP070-M01	1,9	X	X	6000	32	29	1450	0,28
1FK604□	LP090-M01	4,1	X	X	6000	80	72	2400	1,77
1FK606□	LP120-M01	9	X	X	4800	200	180	4600	5,42
1FK608□	LP155-M01	17,5	X	X	4000	400	320	7500	25,73
1FK6100									
1FK6101									
1FK6103									
Clave Eje del reductor con chaveta			**40 V**	**42 V**					

Servicio permanente S1

Se permite servicio permanente con la velocidad y el par asignados. No deberá superarse una temperatura en el reductor de 90 °C.

Tabla 3-7 Servicio permanente S1

Reductores planetarios 1 etapa Juego a torsión ≤12 min arco	Velocidad asignada n_{N1} [r/min^{-}]	Par de salida máx. adm. M_{N2} [Nm] [1]	
Tipo		**i = 5**	**i = 10**
LP070-M01	3700	16	15
LP090-M01	3400	40	35
LP120-M01	2600	100	90
LP155-M01	2000	290	170

Los reductores son aptos para cualquier posición de montaje.
Los reductores tienen grado de protección IP 64.
No hay disponibles reductores en versión sin chaveta en los ejes.

1) Valores para modo de posicionamiento S5
(Modo intermitente con influencia del proceso de arranque y del frenado eléctrico)
2) Referido al centro del eje de salida, a 100 r/min

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Dimensiones con reductor 1FK6 estándar, alturas de eje 36 a 80

Motor FK6 estándar con reductor planetario (marca alpha, serie LP).

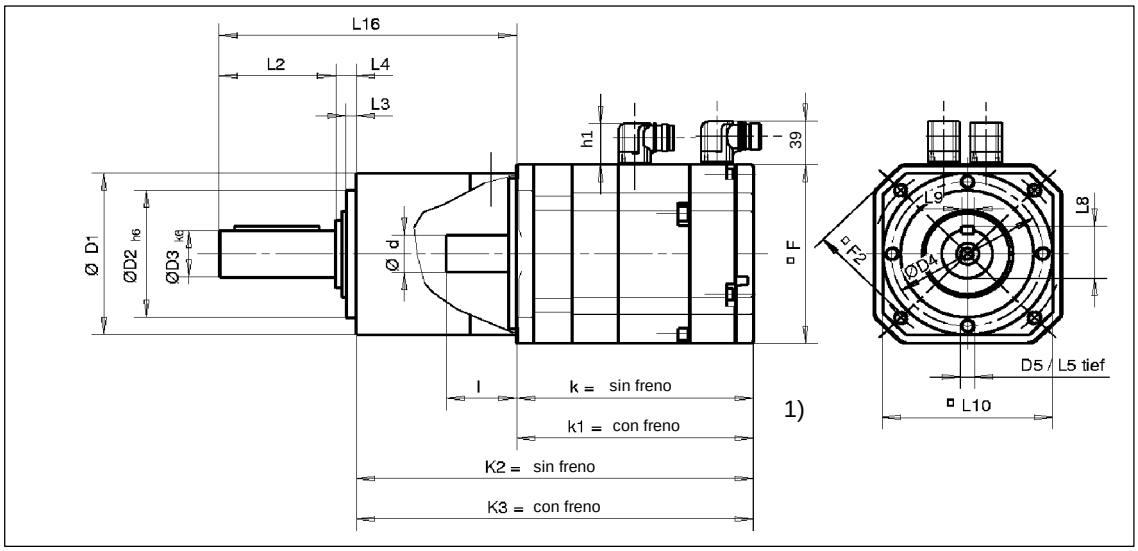


Fig. 3-4 Cotas motor 1FK6 estándar, alturas de eje 36 a 80, con reductor planetario

Dimensiones con reductor 1FK6 estándar, sólo altura de eje 100, serie 1FK6100-103

Motor FK6 estándar con reductor planetario (marca alpha, serie LP).

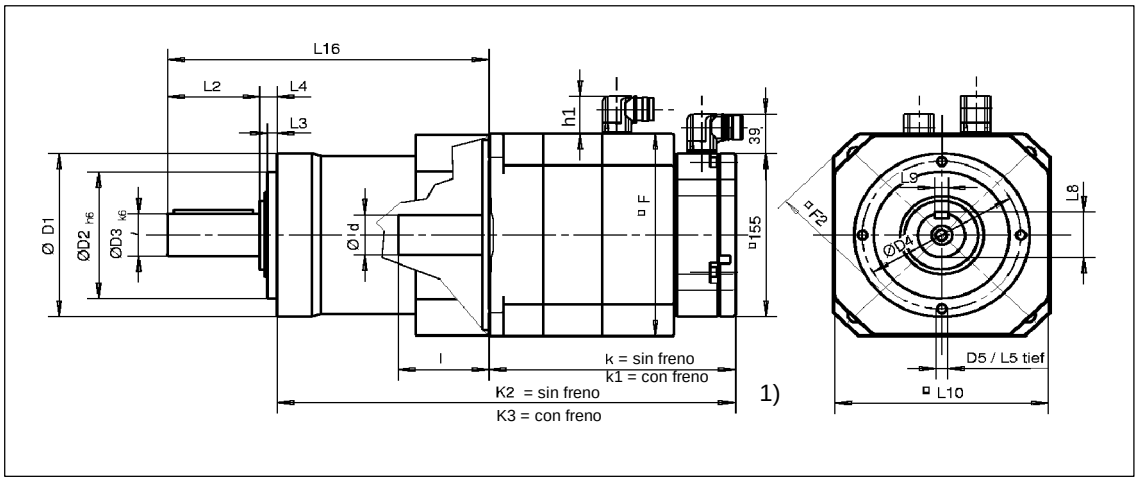


Fig. 3-5 Cotas 1FK6 estándar, serie 1FK610□, altura de eje 100, con reductor planetario

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabla 3-8 Cotas 1FK6 motor estándar, alturas de eje 36 a 100, con reductor planetario (Plano acotado para 1FK603□ a 1FK608□, ver fig. 3-4, plano acotado para 1FK6100...103, ver fig. 3-5)

Servomotor Ejecución estándar			**Reductor planetario 1 etapa**														**sin freno**		**con freno**	
Tipo	**Cota**		**Tipo**	**Cota**																
	h1	□F		D1	D2	D3	D4	D5	L16	L2	L3	L4	L5	L8	L9	L10	K2 2)	K2 3)	K3 2)	K3 3)
1FK6032	42	72	LP070-M01	70	52	16	62	M5	126	28	5	8	10	18	5	70	269	--	269	--
1FK6040 1FK6042	42	96	LP090-M01	90	68	22	80	M6	158	36	5	10	12	25	6	90	272 304	316 348	272 304	316 348
1FK6060 1FK6063	42	126	LP120-M01	120	90	32	108	M8	210	58	6	12	16	35	10	120	340 390	378 428	340 390	378 428
1FK6080 1FK6083	42	155	LP155-M01	155	120	40	140	M10	265	82	8	15	20	43	12	150	363 401	410 448	363 401	410 448
1FK6100	42	192	LP155-M01	155	120	40	140	M10	265	82	8	15	20	43	12	192	386	433	386	433
1FK6101 1FK6103	57																412 438	459 485	412 438	459 485

1) Cotas para k y k1, ver cap. 4, Planos acotados
2) con resólver
3) con encoder

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Notas

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Planos acotados

4

Nota

Siemens AG se reserva el derecho a modificar las dimensiones de la máquina sin previo aviso en el curso del perfeccionamiento de su diseño. Los planos acotados pueden perder actualidad.

Los planos acotados actuales pueden solicitarse al departamiento de ventas de la sucursal cometente de SIEMENS.

Serie 1FK6 estándar

1FK6032 estándar, conector en ángulo tamaño 1 . . . . . 1FK6 4-64

1FK604□ estándar, conector en ángulo tamaño 1 . . . . . 1FK6 4-65

1FK606□ estándar, conector en ángulo tamaño 1 . . . . . 1FK6 4-66

1FK608□ estándar, conector tamaño 1 . . . . . 1FK6 4-67

1FK610□ estándar, conector tamaño 1 . . . . . 1FK6 4-68

1FK610□ estándar, conector tamaño 1,5 . . . . . 1FK6 4-69

© Siemens AG 2003 All rights reserved

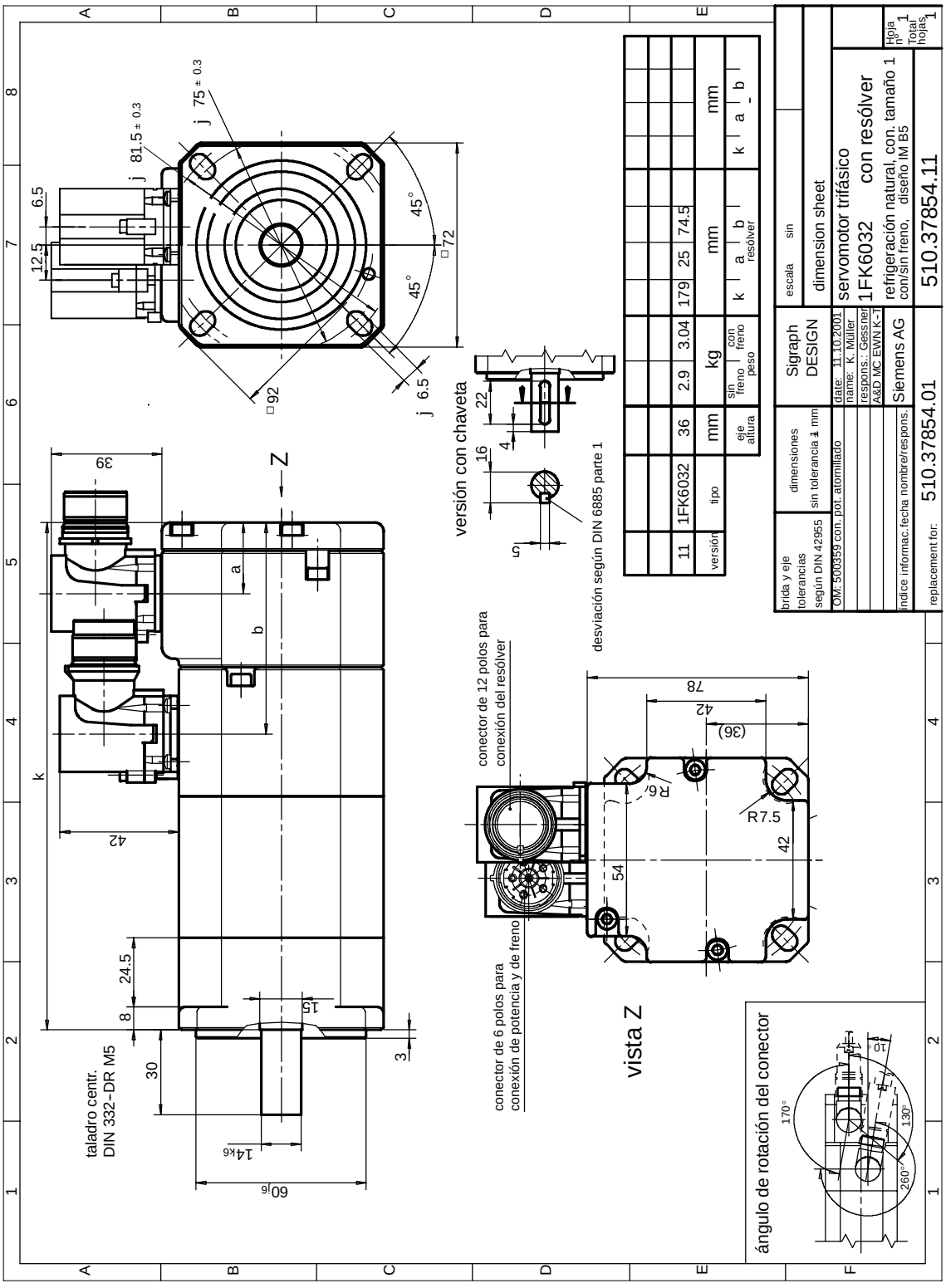


Fig. 4-1 1FK6032 estándar, refrigeración natural, conector en ángulo tamaño 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

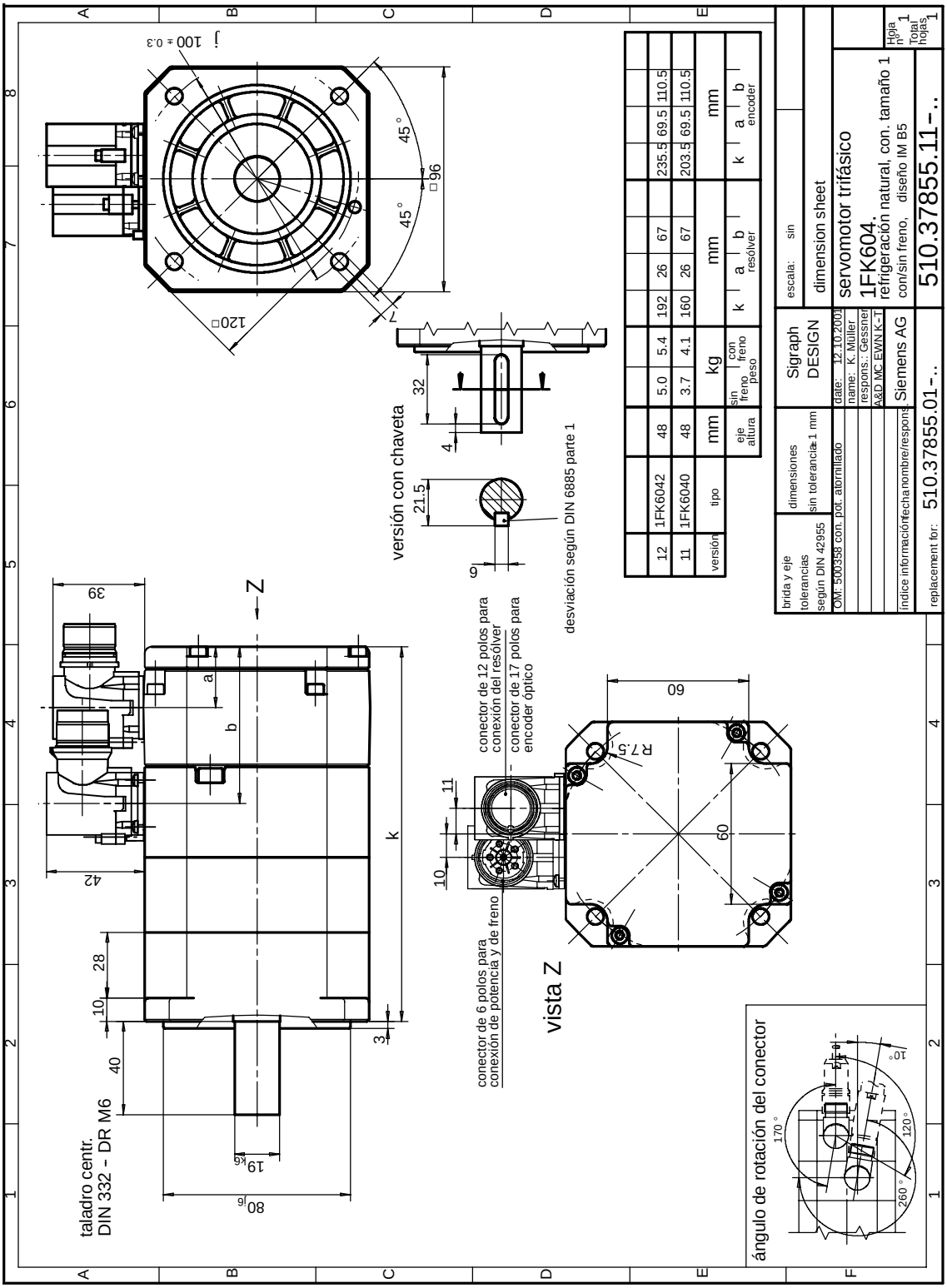


Fig. 4-2 1FK604 estándar, refrigeración natural, conector en ángulo tamaño 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

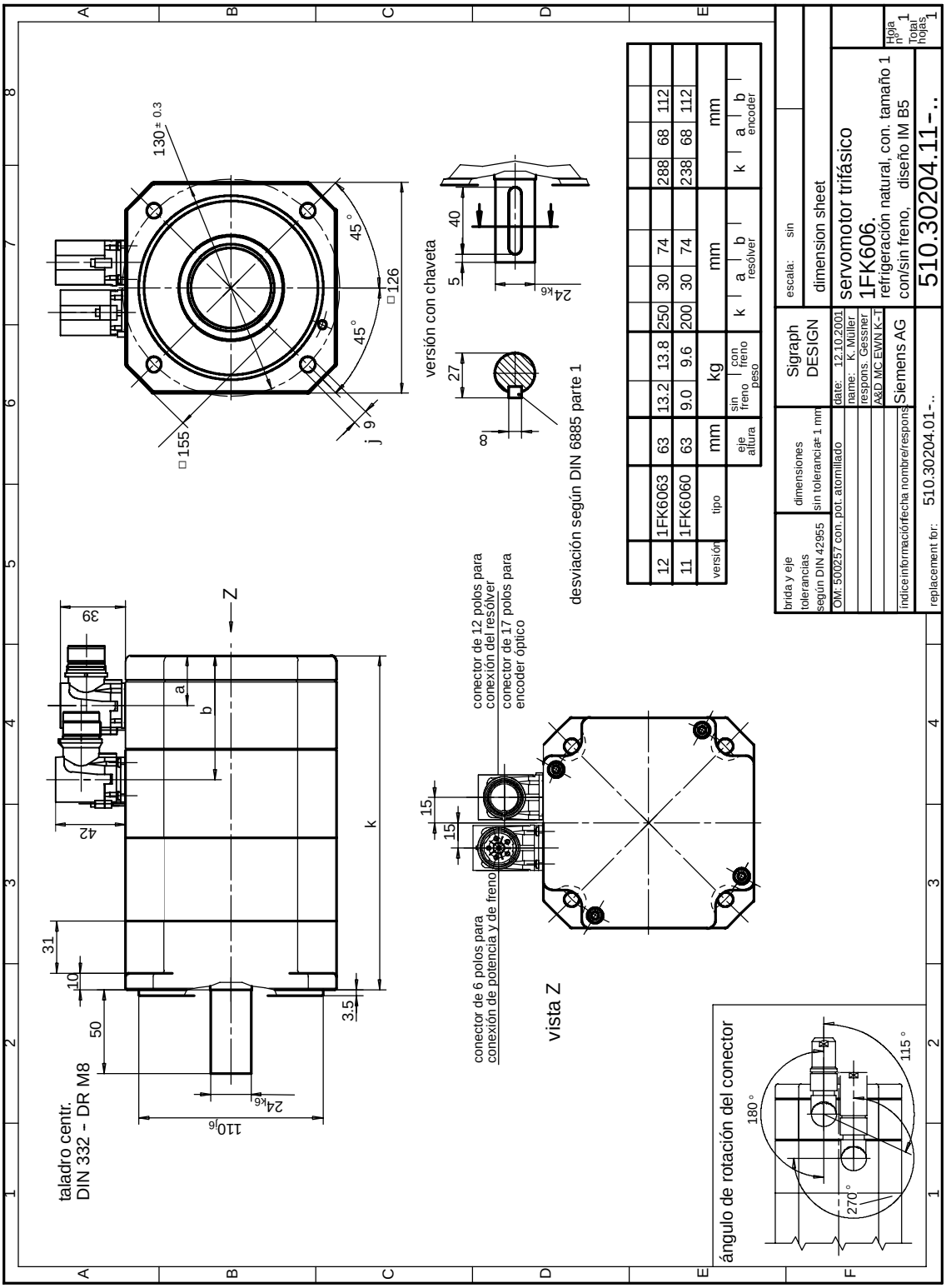


Fig. 4-3 1FK606 estándar, refrigeración natural, conector en ángulo tamaño 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

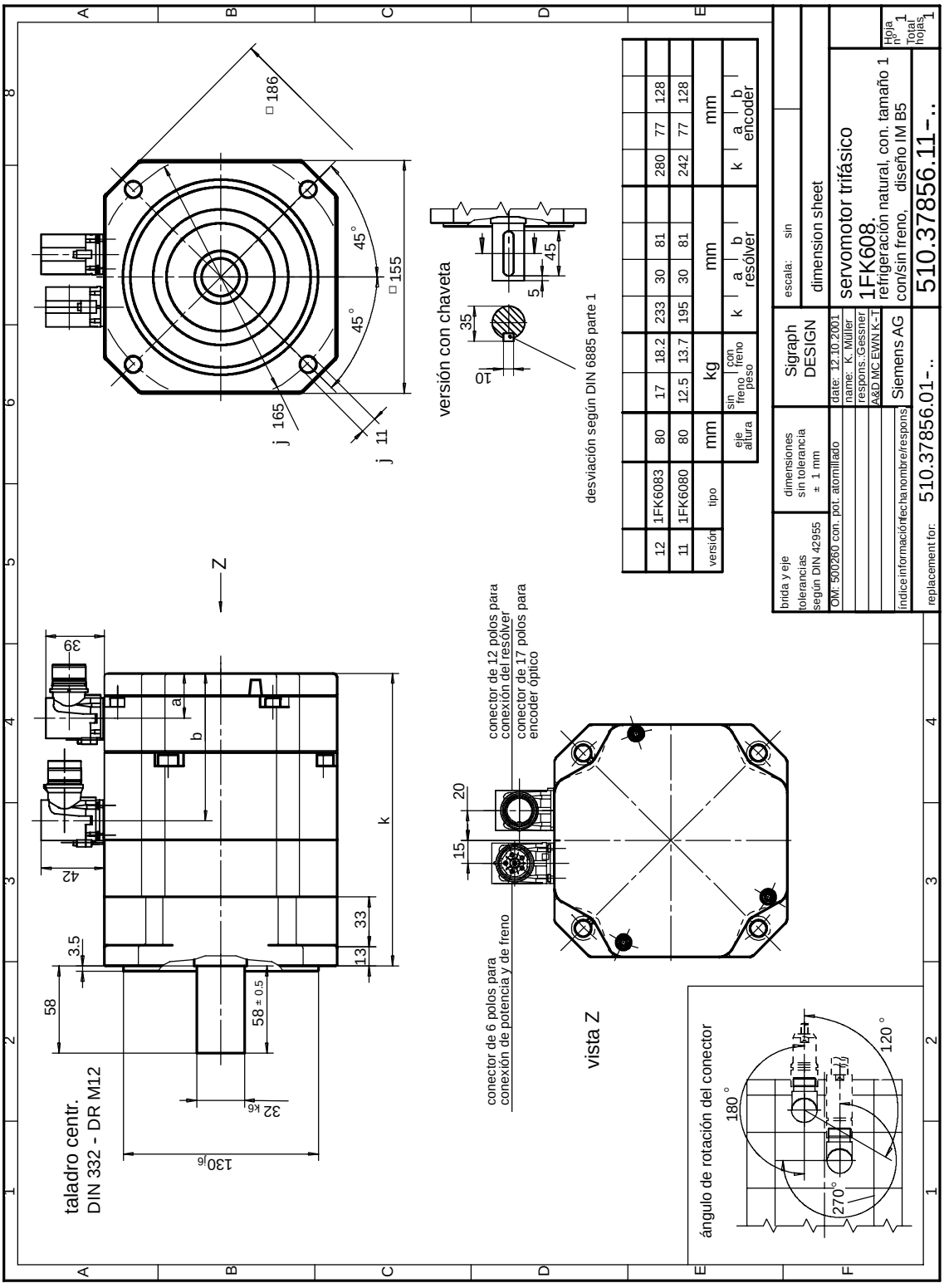


Fig. 4-4 1FK608□ estándar, refrigeración natural, conector tamaño 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

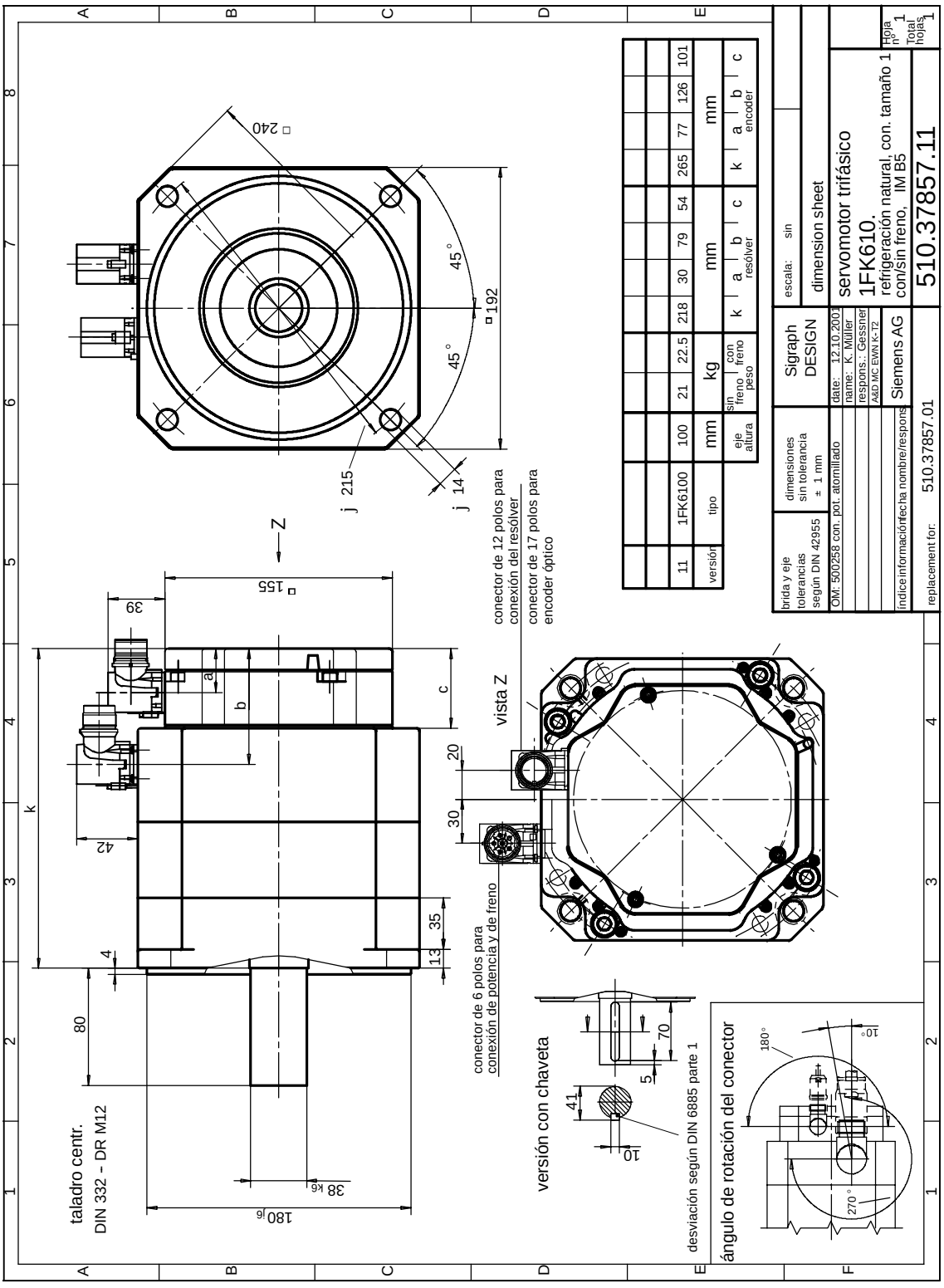


Fig. 4-5 1FK610□ estándar, refrigeración natural, conector tamaño 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

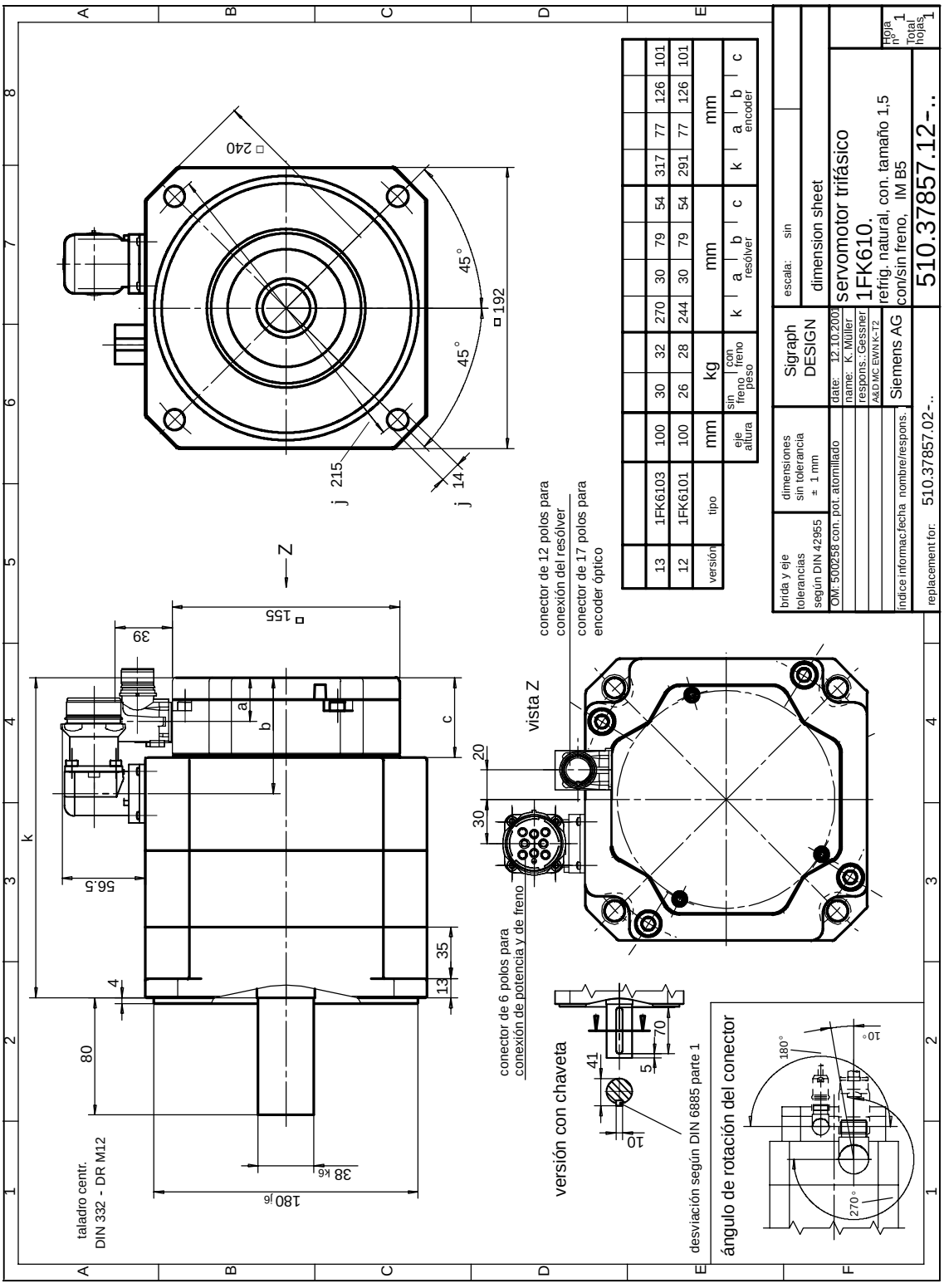


Fig. 4-6 1FK610□ estándar, refrigeración natural, conector tamaño 1,5

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Notas

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Índice bibliográfico

Documentación general

/BU/ **Catálogo NC 60**

Sistemas de automatización para máquinas de mecanizado
Referencia: E86060-K4460-A101-A9
Referencia: E86060-K4460-A101-A9-7600 (inglés)

/Z/ **Catálogo NC Z**

Conexiones & componentes del sistema para SIMATIC, SINUMERIK, MASTER-DRIVES y SIMOTION
Referencia: E86060-K4490-A101-B1
Referencia: E86060-K4490-A101-B1-7600 (inglés)

Documentación electrónica

/CD1/ **DOC ON CD**

El sistema SINUMERIK
(con todos los documentos SINUMERIK 840D/810D y SIMODRIVE 611D)
Referencia: 6FC5298-6CA00-0BG3 (inglés)

Documentación para el fabricante/servicio técnico

/PJM/ **Instrucciones para proyecto Servomotores trifásicos**

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Parte general, 1FT5, 1FT6, 1FK6, 1FK7
Referencia: 6SN1197-0AC20-0EP0

/PJAL/ **Instrucciones para proyecto Servomotores trifásicos**

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Servomotores trifásicos Parte general
Referencia: 6SN1197-0AD07-0EP0

© Siemens AG 2003 All rights reserved

/PFK7/ Instrucciones para proyecto Servomotores trifásicos

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Servomotores trifásicos 1FK7
Referencia: 6SN1197-0AD06-0EP0

/PFK6/ Instrucciones para proyecto Servomotores trifásicos

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Servomotores trifásicos 1FK6
Referencia: 6SN1197-0AD05-0EP0

/PFT5/ Instrucciones para proyecto Servomotores trifásicos

SIMODRIVE
Servomotores trifásicos 1FT5
Referencia: 6SN1197-0AD01-0EP0

/PFT6/ Instrucciones para proyecto Servomotores trifásicos

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Servomotores trifásicos 1FT6
Referencia: 6SN1197-0AD02-0EP0

/PPH/ Instrucciones para proyecto Motores asíncronos trifásicos

SIMODRIVE
Motores asíncronos trifásicos para accionamientos de cabezal
1PH2, 1PH4, 1PH7
Referencia: 6SN1197-0AC60-0EP0

/PPM/ Instrucciones para proyecto Motores de árbol hueco

SIMODRIVE
Motores de árbol hueco para accionamientos de cabezal
1PM6 y 1PM4
Referencia: 6SN1197-0AD03-0EP0

/PJFE/ Instrucciones para proyecto Motores síncronos incorporados

SIMODRIVE
Motores trifásicos para accionamientos de cabezal
Motores síncronos incorporados 1FE1
Referencia: 6SN1197-0AC00-0BP4 (inglés)

© Siemens AG 2003 All rights reserved

/PJTM/ Instrucciones para proyecto Torque-motors para montaje incorporado

SIMODRIVE
Torque-motors para montaje incorporado 1FW6
Referencia: 6SN197–0AD00–0BP1 (inglés)

/PMS/ Instrucciones para proyecto Husillo motorizado

SIMODRIVE
Husillo motorizado ECO 2SP1
Referencia: 6SN1197–0AD04–0BP0 (inglés)

/PJLM/ Instrucciones para proyecto Motores lineales

SIMODRIVE
Motores lineales 1FN1 y 1FN3
Referencia: 6SN1197–0AB70–0BP3 (inglés)

/PJU/ Instrucciones para proyecto Convertidor

SIMODRIVE 611
Convertidor
Referencia: 6SN1197–0AA00–0EP5

/EMV/ Instrucciones para proyecto Directivas de compatibilidad electromagnéticas

SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
Referencia: 6FC5297–0AD30–0EP1

Manual 1FK6

Referencia: 610.43430.21

Manual 1FK7

Referencia: 610.40700.21

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Notas

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Índice alfabético

A

Acoplamiento de transmisión, 1FK6/1-20

C

Captador
  Incremental, 1FK6/3-51
  Resólver, 1FK6/3-55
  Resumen, 1FK6/3-50
Captador absoluto, 1FK6/3-53
Captador incremental, 1FK6/3-51
Características, 1FK6/2-22
Conector de potencia, 1FK6/1-19
Conector de señales, 1FK6/1-19
Conexión eléctrica, 1FK6/1-18
Configuraciones estándar, 1FK6/1-12
Curva de la resistencia, KTY84, 1FK6/3-49

D

Datos técnicos, 1FK6/1-16, 1FK6/2-22
Diagramas de fuerza transversal
  (radial), 1FK6/2-43
Diagramas velocidad–par, 1FK6/2-23
Dimensiones del reductor, 1FK6/3-59

E

Ejecución técnica, 1FK6/1-14
Esfuerzo por fuerza transversal, 1FK6/2-43
Esfuerzo por fuerzas axiales, 1FK6/2-47

F

Frenado por cortocircuitado
  del inducido, 1FK6/1-17
Freno de mantenimiento, 1FK6/3-57

O

Opciones/ampliaciones, 1FK6/1-15

P

Planos acotados
  1FK6032 estándar, 1FK6/4-63
  1FK604. estándar, 1FK6/4-64
  1FK606. estándar, 1FK6/4-65
  1FK608. estándar, 1FK6/4-66
  1FK610. estándar,
    conector tamaño 1, 1FK6/4-67
  1FK610. estándar,
    conector tamaño 1,5, 1FK6/4-68

E

© Siemens AG 2003 All rights reserved

R

Reductor, 1FK6/3-58
Referencia de pedido, 1FK6/1-13
Resistencias de frenado, 1FK6/1-17
Resólver, 1FK6/3-55

S

Sensor de temperatura, KTY 84, 1FK6/3-48

■

E

© Siemens AG 2003 All rights reserved

A
SIEMENS AG
A&D MC BMS
Postfach 3180

D-91050 Erlangen

Tel.: +49 (0)180 / 5050 – 222 [Service Support]
Fax: +49 (0)9131 / 98 – 2176 [Documentación]
email: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de

Sugerencias

Correcciones

Para el impreso:

Servomotores trifásicos
1FK6

Documentación de fabricante/servicio

Remitente

Nombre

Empresa/Departamento

Calle

Ciudad:

Teléfono: /

Fax: /

Instrucciones para proyecto

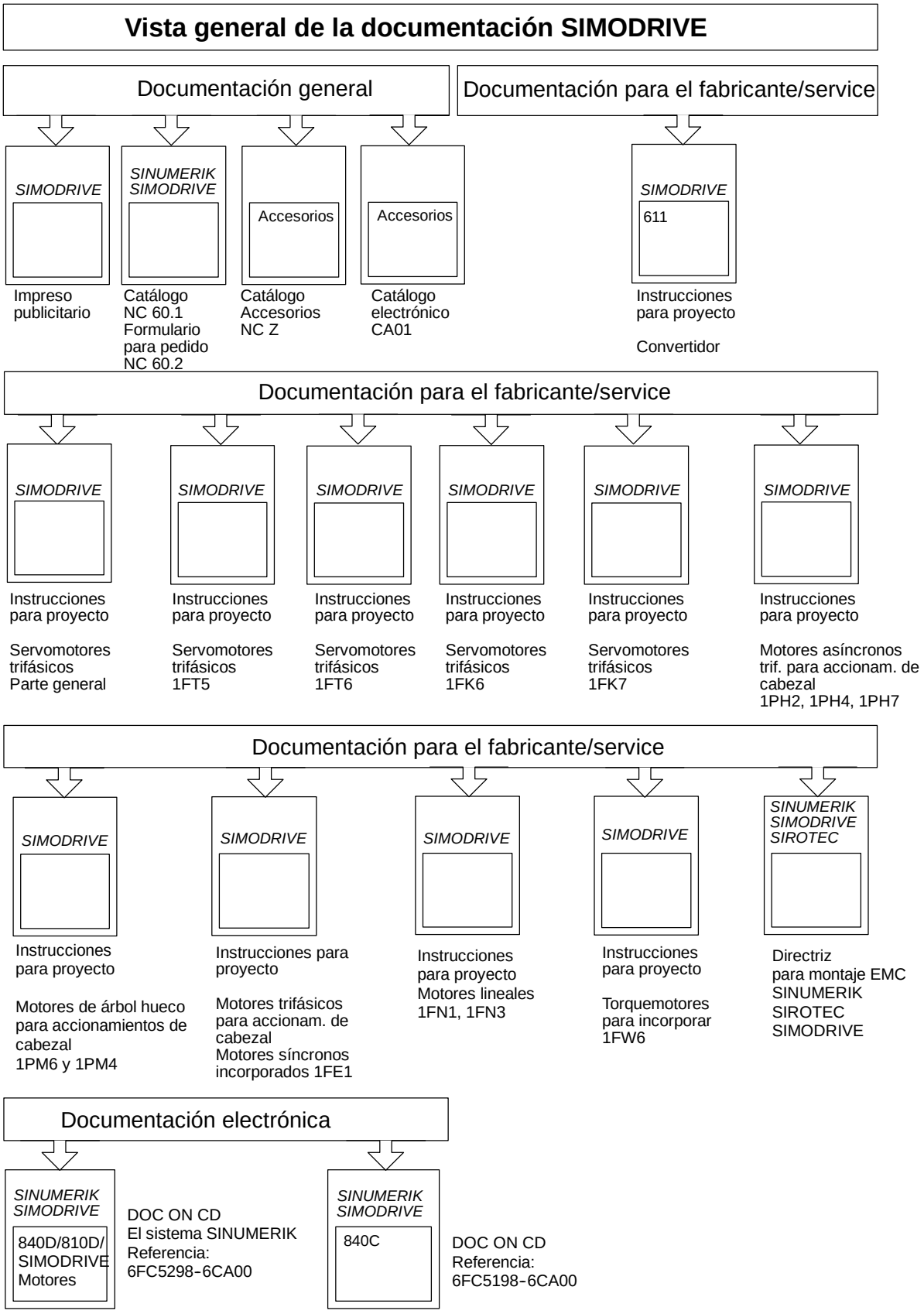
Referencia: 6SN1197-0AD05-0EP0
Edición: 05.2003

Si durante la lectura de este documento encuentra algún error de imprenta, rogamos nos lo comunique rellenando este formulario.

Asimismo agradeceríamos sugerencias y propuestas de mejora.

Sugerencias y/o correcciones

Vista general de la documentación SIMODRIVE



Siemens AG
Automation & Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180, D – 91050 Erlangen
República Federal de Alemania

www.ad.siemens.de

© Siemens AG 2003
Sujeto a cambios sin previo aviso
Referencia 6SN1197-0AD05-0EP0

Impreso en la República Federal de Alemania